OPTI-Solar

Solar On-Grid Inverter
GT Series

English

Installation and Operation Manual

Only an electro-skilled person or trained assembly staff can install or open the Inverter.

Before you start…

Thanks for purchasing OPTI-Solar. GT Series Inverter is a highly reliable product due to innovative design and perfect quality control.
This manual contains important information of installation, operation and safety reminding of this unit. Be sure to read this manual carefully before enjoying this product.
If you encounter any problem during installing or running this unit, please check this manual first before contacting with your local dealer or representative. Most of the problems you encountered will be solved according to the instruction inside.

Thank you for purchasing our product again. Please keep this manual in safe place for later use.

Safety instructions

- Risk of Electric Shock

1. Do not remove the covers. No user serviceable parts inside. Refer service to qualified service personnel.
2. Both AC and DC voltage sources are terminated inside this equipment. Each circuit must be individually disconnected before servicing.
3. When a photovoltaic array is exposed to light, it supplies a DC voltage to this equipment.
4. Risk of electric shock from energy stored in capacitors. Do not remove cover until 3 hours after disconnecting all power sources.
5. This unit is designed to feed power to grid (utility) only, do not connect this unit to AC power supplier. If connecting to those facilities, AC power supplier will be damaged.
6. Please take out the unit from packaging box carefully. Check if there is any outside damage. If you find any damage, please contact with your local dealer.

WARNING: HIGH LEAKAGE CURRENT EARTH CONNECTION ESSENTIAL BEFORE CONNECTING SUPPLY.

1. Overview

Front View

Back View

Display and connections

2. Installation

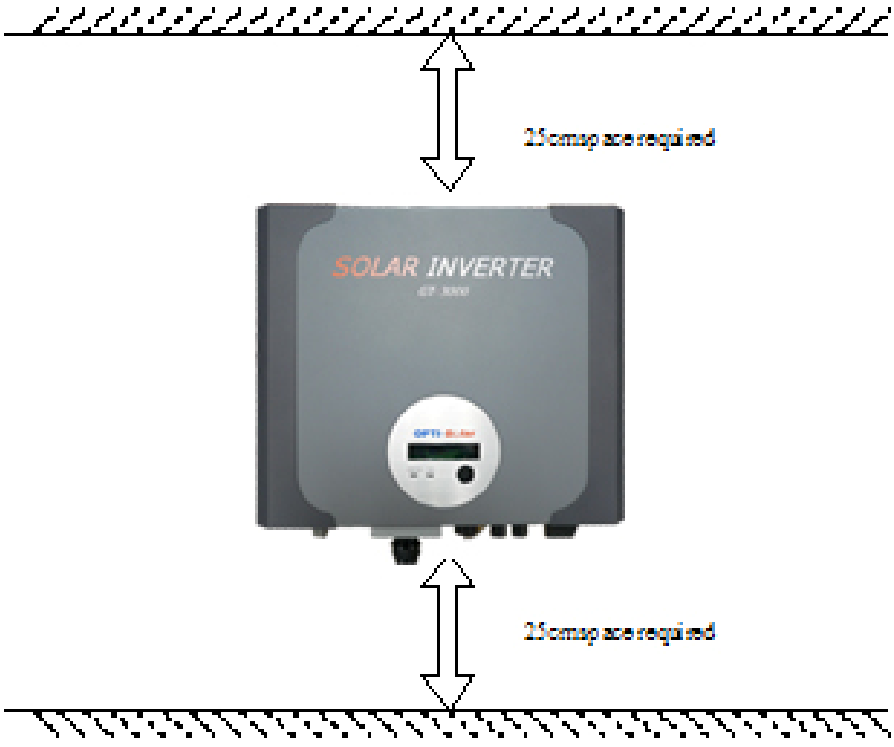
Before starting installation please check the following items:

- This unit is designed for indoor and outdoor usage. But it is suggested that the unit can't be exposed under rain or water directly and use a shelter to protect the unit would be better.
- Do not expose this unit to the sun directly. This may reduce the output power due to high temperature.
- Check the ambient temperature of installation is within specification (-25~+55°C).
- The grid to be connected is 230V system.
- The connection to grid is approved by utility company .
- The installation must be done by qualified personnel .

Though GT can be installed where temperature up to 50°C, we still strongly recommend that it should be installed where ambient temperature in the range of 0~40°C.

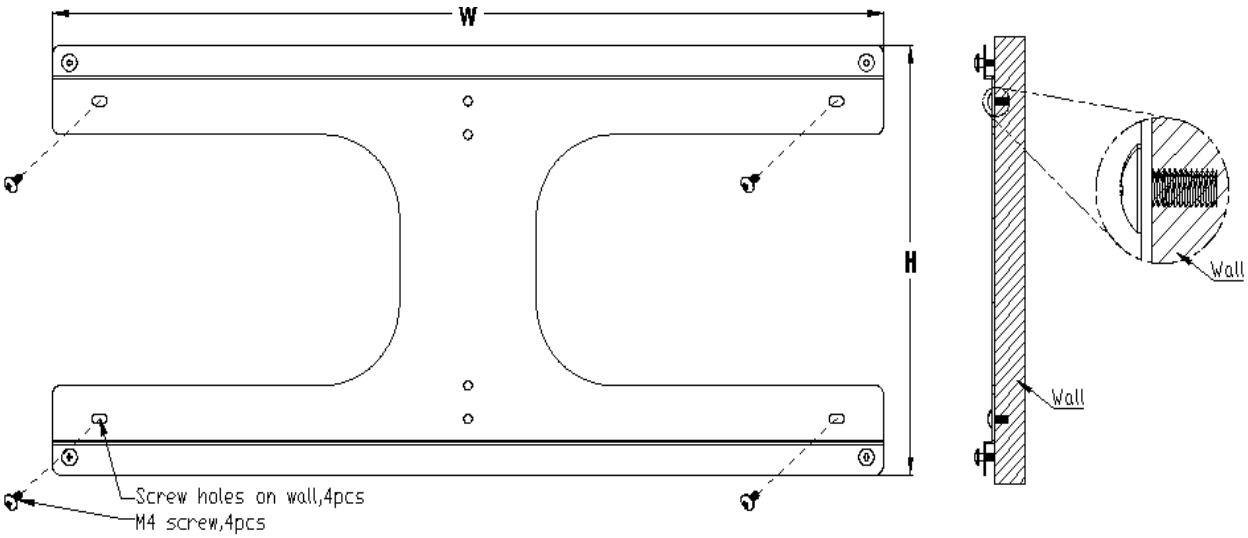
Mount GT to the wall

1. Select a wall or solid place can support the inverter.
2. Convection cooling space required. To dissipate the heat generated by inverter, 25cm space at least on the top and bottom is necessary.
3. Mark the hole position according to following table or mounting template attached.

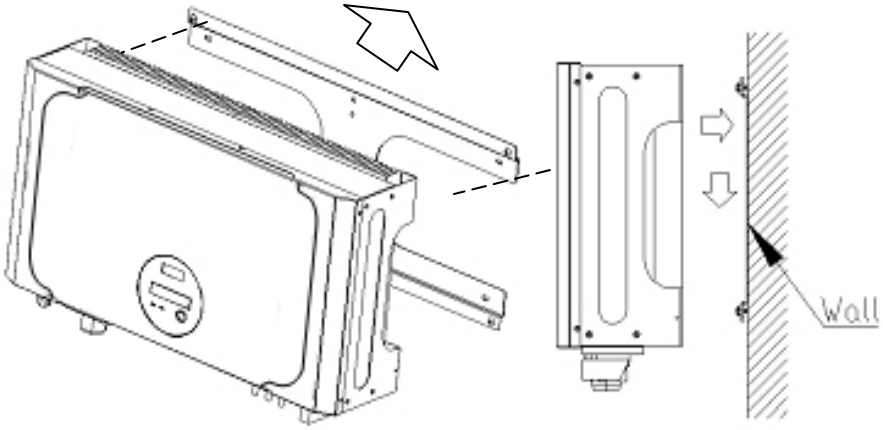


	GT1500	GT2000	GT3000	GT4000
W (mm)	347.6	347.6	347.6	546
H (mm)	257	257	257	257

4. Drill the holes with screw.



5. Hang the inverter on the 4 screws.

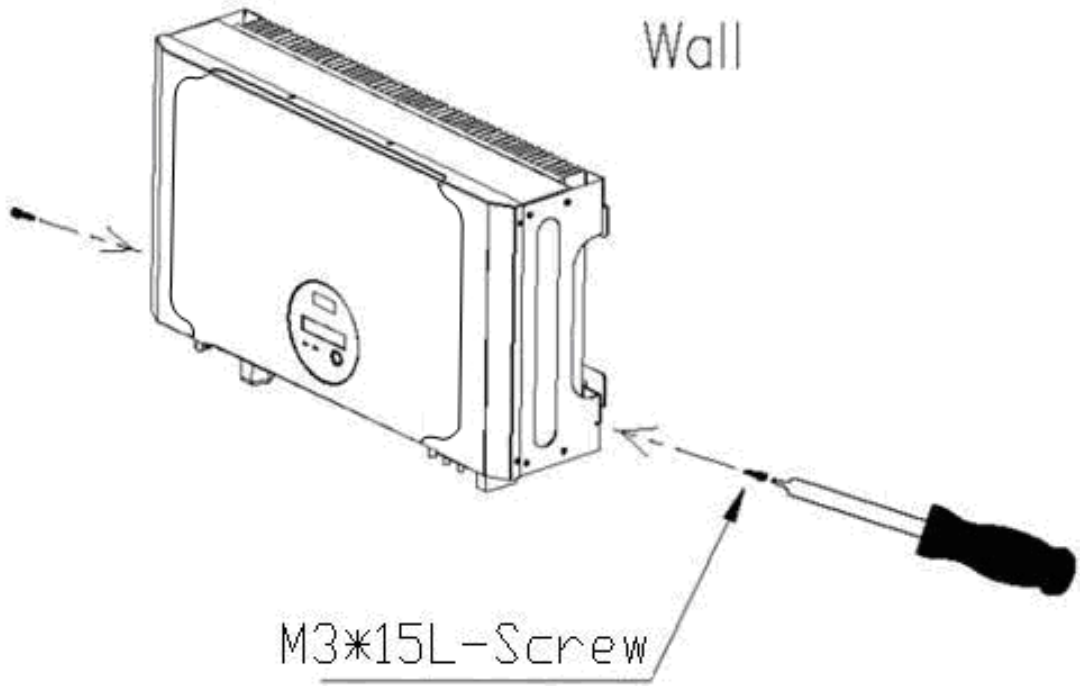


6. Drive “fix screw” on bottom leg to fix the inverter.

Be sure to check the mounting of inverter. Try to lift up the inverter on the bottom, make sure it is firmly attached.

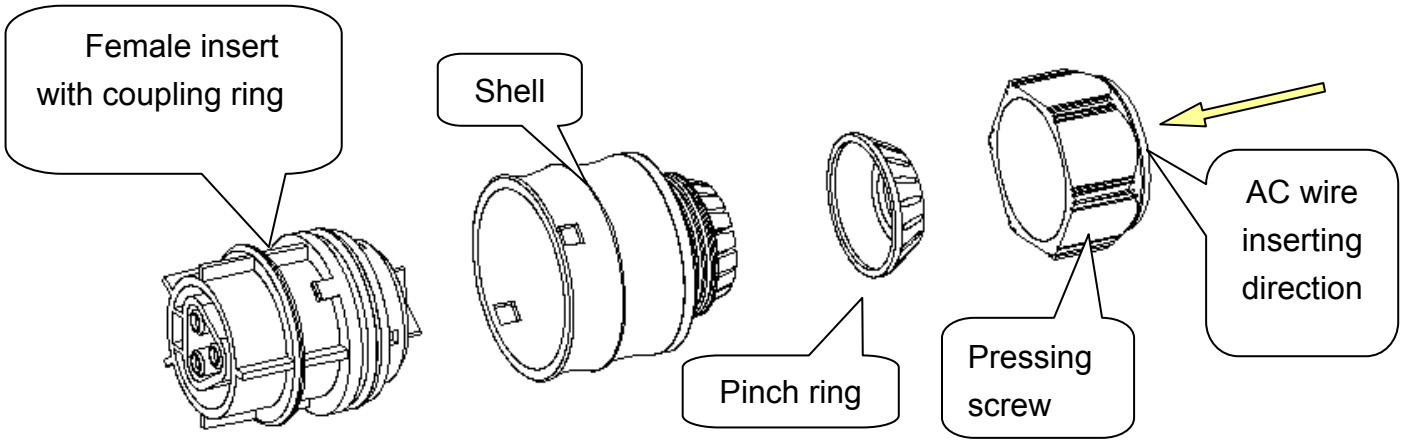
Select the installation location carefully. The height of inverter is recommended to be seeable, so that user can check the inverter status easily; the wall must be firmly enough, this can prevent slight vibration during inverter

working.



Connect to grid (AC utility)

1. Check the grid (utility) voltage and frequency, 230VAC (or 220VAC), 50/60Hz, single phase.
2. Open the AC breaker or fuse between AC wire and utility.
3. For GT4000 GT3000 GT2000 GT1500, connect AC wires as follows:
   - Disassemble female socket.
   - Connect AC wires to connection socket as indication:



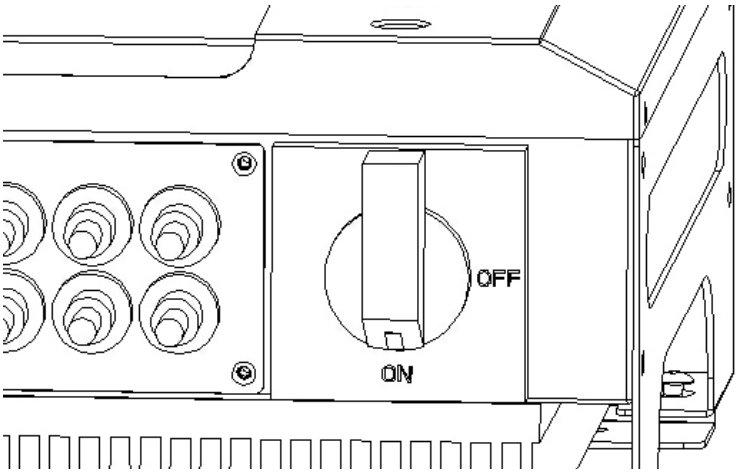
   - Insert Line wire to **L**, Neutral wire to **N** and Ground wire to pin ⏚
   - Assembly the socket again. Insert the whole socket set to inverter.

- Twist the coupling ring to receptacle on inverter. Make sure it is perfectly matched.

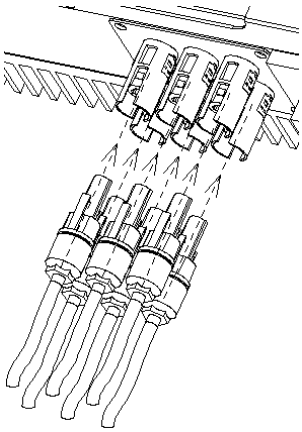
4. Suggested wire size for AC cable:

Model	ϕ (mm)	AWG no.
GT1500	≥1.29	≤16
GT2000	≥1.29	≤16
GT3000	≥1.72	≤14
GT4000	≥2.05	≤12

Connect to PV array (DC)



1. Turn off the DC switch.
2. Make sure **the maximum open circuit voltage (V_{oc})** of each PV string is less than 500V UNDER ANY CONDITION. We recommend use PV array which **V_{oc}** is less than **430VDC** under 25°C ambient.
3. Use MC (Multi-contact® or Tyco) connectors as PV array terminals.
4. Connect positive from array to (+) terminals and negative to (-) terminals. Each DC terminal on GT can withstand 20A DC current at most.
5. Turn on the DC switch.



Note:

Before connecting to DC terminals, please make sure the polarity is correct. Incorrect connection will damage the unit forever!

Checking

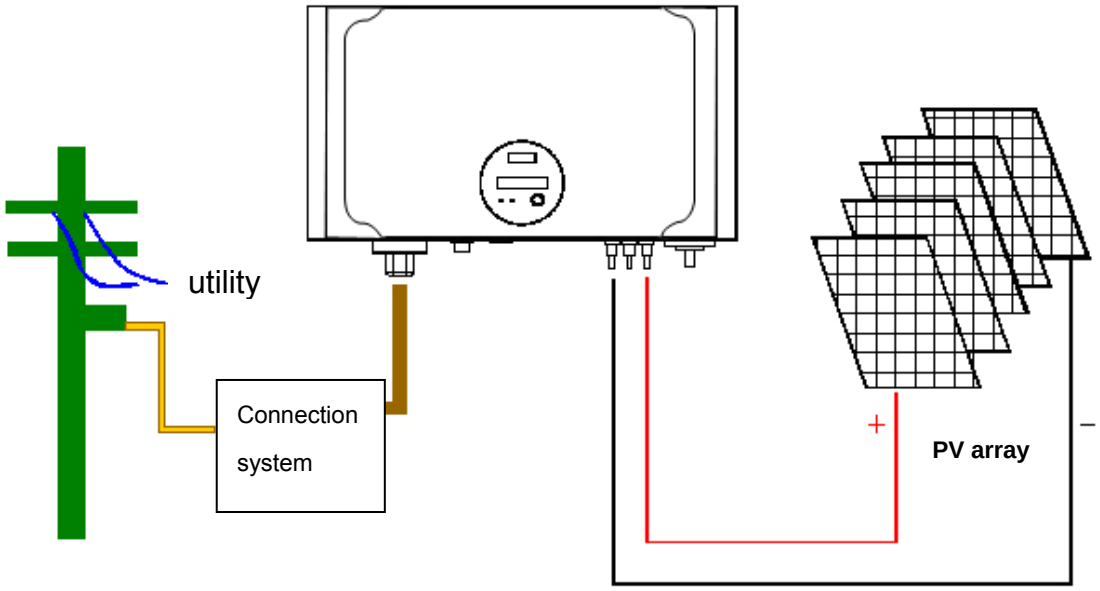
1. After connecting DC[1], the message on the LCD display should be in the sequence of “INV Waiting” → “No Utility” and the RED fault LED keeps on.

[1] The AC is not connected yet!

2. Close the AC breaker or fuse in previous section, check whether the inverter starts to work.
3. If inverter works normally, the LCD will show “Working mode”. That is the power feed to grid.
4. The checking is completed.

3. System diagram

1. The connection of whole PV system is indicated as figure.
2. PV array: Provide DC power to GT inverter.



3. GT inverter: Convert DC power from PV array to AC (Alternative Current) power. Because GT is a grid-connected inverter, it works to control its current amplitude according to power provided from PV array. GT always try to get maximum power from PV array.
4. Connection system: The “interface” between Utility and inverter. It may consist of electrical breaker, fuse and terminals for connection. To make sure safety, this part must be designed by qualified technician.
5. Utility: It is also call “grid” in this manual. The way your power company provides power to your place. Please note that, GT can connect to low-voltage system (namely, 220, 230VAC) system only.

4. Inverter status

GT is designed to be friendly, therefore, the status of inverter can be easily understood by panel display. All the possible information is shown in the following table.

Display information

LED

There are 2 LED's on GT, one is blue and the other is red.

1. Power on (Blue LED): It lights when GT is working.
   It will be dark when fault mode or shutdown mode.
2. Fault (red LED): Once the LED light, it means inverter meets "fault" or "failure" conditions. The detail conditions can be found in the table below.

- **LCD**

(A) In generally, LCD will show "Working Mode" as GT is working.

(B) When LCD shows "Working Mode", press button over 3 sec., LCD will show "Setting" then enter setting function mode:

LCD Contrast setting > press button over 3 sec. to enter
Press button to select: Contrast 1 to Contrast 5
Then press button over 3 sec.
LCD will show "Setting", Contrast setting is OK.

LCD Language setting > press button over 3 sec. to enter
Press button to select: English or German.
Then press button over 3 sec.
LCD will show "Setting", Language setting is OK.

If user doesn't touch button over 5 sec.,
LCD will escape setting function mode.

(C) In "Working Mode", you can toggle button to enter meter value mode, LCD will show general meter value by turns:

O/P Watt =
PV Volt =
Grid Volt =
Grid Freq =
O/P Cur =

xxx KWH (O/P energy)
Rating= xx KW (PV Inverter Rating)
M CPU Ver xxx (Firmware version of Mater CPU)
S CPU Ver xxx (Firmware version of Slave CPU)

1). If user doesn't touch button over 5 sec., LCD will escape meter value mode then LCD shows "Working Mode".
2). During meter value mode, if user press button over 5 sec., the current screen will "Freeze" (Lock).
3). If screen is freezing (Lock), user press button over 5 sec., the current screen will "Unfreeze" (Unlock).

(D) Error Message:

No Utility	No AC Line
PV Over Voltage	PV Voltage is too high
DC Bus High	DC bus voltage is too high
DC Bus Low	DC bus voltage is too low
Over Temperature	Temperature is too high
Grid Fault	Grid Voltage or Grid Frequency is wrong
Device Fault	Hole sensor, GFCI Device or AD Reference Voltage Fault
Isolation Fault	PV Panel isolation problem
Impedance Fault	Grid Impedance Fault
Ground I Fault	Output ground leakage current too high
Relay Failure	Output Relay Fail
DC INJ High	Output DC injection too high
Ref 2.5V Fault	2.5V reference voltage inside problem
DC Sensor Fault	Output DC sensor abnormal
GFCI Fault	GFCI detection problem
Sci Fault	Communication between Master and Slave problem
Consistent Fault	The value of Master and Slave are mismatch
CPU Ver Mismatch	Firmware Version of Master and Slave are not the same
EEPROM Fault	EEprom problem
Grid V Mismatch	The Grid V of Master and Slave are mismatch
Grid F Mismatch	The Grid F of Master and Slave are mismatch
Grid Z Mismatch	The Grid Impedance of Master and Slave are

	mismatch
GFCI Mismatch	The GFCI value of Master and Slave are mismatch
DC Curr Mismatch	The Output DC current of Master and Slave are mismatch

Message table in English

Operating conditions	Display message	Description
Normal working status		
Power off	No display	PV inverter is totally shutdown, IPV <=90V.
Standby	INV Standby	90V< Input voltage < =100V.
Initialization & waiting	INV Waiting	Input voltage range 100~150V during start-up. After PV voltage is higher than 100V, inverter is waiting for feeding to grid.
Check grid	Testing	When PV voltage> 150V, inverter is checking feeding conditions.
Feeding grid, MPPT	Working Mode	Inverter is feeding power.
Updating Master CPU firmware	Master Flash	The internal program is updating Master CPU through RS232 interface.
Updating Slave CPU firmware	Slave Flash	The internal program is updating Slave CPU through RS232 interface.
Monitoring parameters		
Instantaneous Output power	O/P Watt=xxxxW	The real time output power in xxxx W.
Accumulated energy information	xxxxx KWh	Total energy which has been feed to grid since inverter was installed.
Grid voltage	GRID VOLT=xxx.xV	Grid voltage in xxx.x VAC.
Grid frequency	GRID FREQ=xx.xHz	Grid frequency in xx.x Hz.
AC feeding current	O/P CUR=xx.xA	AC grid current amount in xx.x A.
PV panel voltage	PV VOLT=xxx.xV	Input voltage from PV panel, xxx.x VDC.
System fault		
Isolation failure	Isolation Fault	Earth fault of the PV-panels or failure of surge voltage protection.
GFCI (Ground Fault Current Interrupter) active	Ground I Fault	Current on ground conductor is too high.

Grid failure	Grid Fault	Grid measured data is beyond the specification (voltage & frequency).
Abnormal Grid Impedance	Impedance Fault	1. Grid impedance higher than the permissible value. 2. Grid impedance change is higher than limit.
No grid utility voltage	No Utility	1. Inverter is not connected to grid 2. Grid is absent.
DC-Input voltage too high	PV Over Voltage	DC-Input voltage higher than the permissible 500V.
Inverter failure		
Consistent failure	Consistent Fault	The readings of 2 microprocessors are not consistent. It is probably caused of CPU and/or other circuit do not function well.
Bus failure	DC Bus High DC Bus Low	DC-Bus voltage too high or too low.
Device failure	Device Fault	The device is unable to return to normal status.
Temperature too high	Over Temperature	The internal temperature is higher than specified normal value.

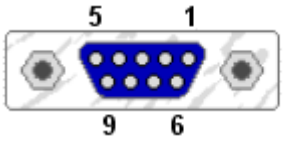
5. Communication

GT is equipped with power communication interface and options. User can use “Solar Control” software to monitor the status of inverter with PC. Also, qualified personnel can upgrade the f/w inside through RS232 port.

1. RS232: To use RS232 port, you have to remove the RS232 cover on bottom side of GT. It is a DB9 socket, the pin definition is :

Pin	Assignment Description
1	N.C.
2	TxD
3	RxD
4	N.C.
5	Common
6	N.C.
7	N.C.
8	N.C.
9	N.C.

N.C. means “No Connection”



Female Side

2. Optional communication slot: This slot is a very powerful extension slot now and future. GT can accept card special design for the slot only. There are 2 kinds of cards can be applied now. One is RS485 card and the other is SNMP (Simple Network Management Protocol) card. In the future, extension card such as data logger or others may be developed. For card detail information, please refer to use manual of individual card.
3. F/W upgrade: To keep the firmware newest, one can use RS232 port and special program to upgrade inside F/W. To do this, please contact with your local representative.

We do not suggest end-user to upgrade the f/w himself. There is risk to do that without proper operations!

6. Trouble shooting

In this section, the trouble-shooting techniques are stated. This can help the technician to understand the problem and decide a proper action.

Tools to be prepared:

1. Digital Multi-Meter: For checking DCV, ACV, ACF (AC frequency) and open-short circuit.
2. Screwdriver: For removing unit form bracket and disconnect wiring
3. This manual.
4. Laptop computer with the installation of PCM solar control and Firmware upgrade program.
5. Standard RS232 cable.
6. Oscillate Scope (Not necessary).

Fault condition message in English

Fault	Display	Possible actions
System fault	Isolation Fault	1. Check the impedance between PV (+) & PV (-) and earth ground. The impedance must be larger than 8MΩ. 2. If above action is useless, the isolation detection circuit fails, replace one unit.
	Ground I Fault	1. This is caused by too high ground current. 2. Unplug PV generator from the input, check AC peripheral system. 3. After the cause is cleared, plug PV input again. Check the status of the inverter. 4. If above actions are useless, the GFCI circuit fails, replace one unit.
	Grid Fault	1. Wait for 20 seconds, if the grid come back to normal, inverter will start again automatically. 2. Make sure grid voltage and frequency meet the specifications. 3. Use PCM solar control to adjust operation range. 4. If above actions are useless, replace one unit.
	Impedance Fault	1. Grid impedance higher than the permissible value. 2. Wait for 20 seconds, see if it works again. 3. Check the wires between inverter and grid. Change larger wires if necessary. 4. Adjust impedance parameter by PCM solar control program. 5. If useless, the impedance circuit inside fails, please replace another.
	No Utility	1. Grid is not connected; check the AC connection by multi-meter. 2. Check grid connection, such as wire and connector to the inverter. 3. Check breaker between inverter and grid; if it is tripped, DO NOT CLOSE again, replace another unit.

Fault	Display	Possible actions
Inverter failure	PV Over Voltage	1. Check the PV open voltage, see if it is more than or too close to 500VDC. 2. If PV voltage is much less than 500VDC (e.g. <430V), measure the DCV by multi-meter, compare the readings on meter and LCD, if >5%, replace another unit.
	Consistent Fault	1. It is caused by the reading between main and redundant controllers are different. 2. Disconnect PV (+) or PV (-) from the input, start the unit again. 3. If this does not work, replace another one.
	Device Fault	1. Caused by improper operation of the circuit. 2. Disconnect PV (+) or PV (-) from the input, start the unit again. 3. If it does not work, replace another one.
	Over Temperature	1. The internal temperature is higher than specified normal value. 2. Reduce the ambient temperature by some other ways. 3. Or move inverter to cooler place. 4. If it is not effective, the temperature sensors fails, replace another one.

7. Specification:

Model	GT1500	GT2000	GT3000	GT4000
Output power	1500W	2000W	3000W	4000W
Maximum power	1650W	2200W	3300W	4400W
Input				
Nominal DC voltage	360 VDC			
Maximum PV open voltage	500 VDC			
MPPT range	150 to 500VDC			
Working range	100 to 500VDC			
Max. input current	7.5ADC	10ADC	15ADC	20ADC
Output				
Operational voltage	230VAC			
Operational frequency	50/60Hz, auto selection			
Current distortion	< 3%			
Power factor	> 0.99			
Conversion efficiency (max)	>94%	>96%	>96%	>96%
European efficiency	>93%	>94%	>95%	>95%
Environment				
Protection degree	IP 65			
Operation temperature	-25 to 55ºC			
Humidity	0 to 95%, non-condensing			
Heat Dissipation	Convection			
Acoustic noise level	<40dB,A-weighted.			
Communication & features				
Comm. Interface	RS232 standard, USB, SNMP & RS485 optional			
F/W upgrade	Yes, via RS232			
Mechanical				
W□D□H (mm)	380x300x133	380x300x133	380x300x143	550x300x133
Weight (kg)	14	14	14	20

∗The product's specifications are subject to change without notice.

ONDULEUR SOLAIRE

GT1500/GT2000/GT3000/GT4000

Français

Manuel d’installation et d’instructions

Avant de commencer…

Merci d’avoir acheté GT l’onduleur photovoltaïque.
Produit très fiable issu d’études approfondies avec un design innovant équipé d’un contrôle de qualité des différents éléments.
Ce manuel possède des informations très importantes sur l’installation, l’utilisation et la sécurité du produit. Lire ce manuel avant toute utilisation.
En cas de problème durant l’installation, vérifier d’abord dans le manuel avant de contacter le revendeur ou le représentant local.
La majeure partie des problèmes rencontrés sont résolus selon les instructions fournies.

L’onduleur doit être installé par des personnes ayant des connaissances en électricité et électronique avec une formation adéquate.

Instruction de sécurité

- Risque d'électrocution

1. A l'intérieur de l'onduleur on retrouve 2 tensions AC et DC. Chaque circuit doit être déconnecté avant chaque réparation ou entretien.
2. Lorsque le panneau photovoltaïque est exposé à la lumière, il fournit une tension DC à cet appareil.
3. Risque d'électrocution dû à l'énergie stockée dans les condensateurs. Ne pas ouvrir le coffret durant 3 heures après la déconnexion électrique totale.
4. .Cette unité est conçue pour l'approvisionnement du réseau (utilisateurs) en courant, et ne doit en aucun cas être connectée à une autre énergie alternative (AC), si cela devait être le cas, les éléments raccordés seraient endommagés.
5. Extraire le produit de son emballage avec minutie. Vérifier s'il y a des dommages externes. En cas de dommages, contacter le revendeur local.

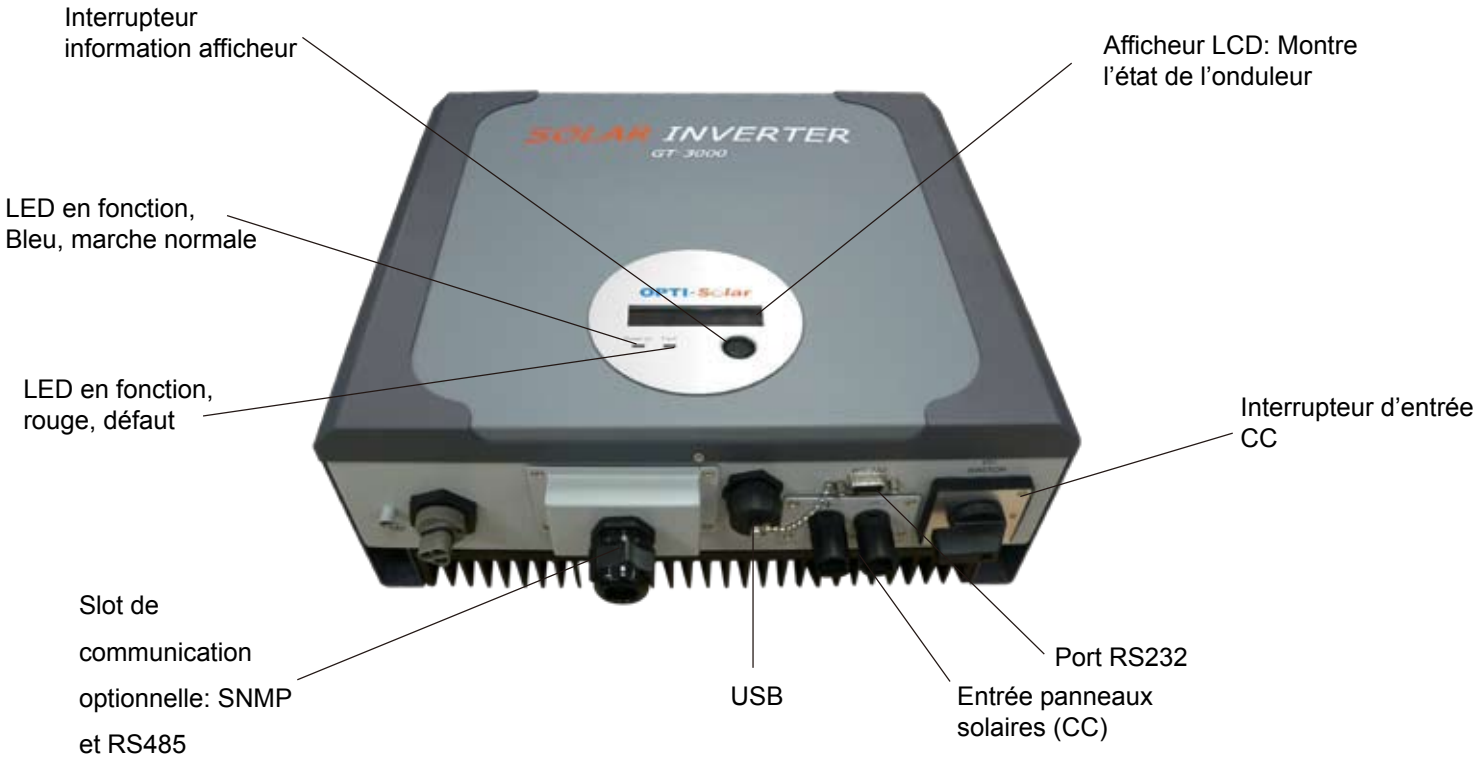
ATTENTION : HAUT COURANT DE FUITE
AVANT TOUTE CONNEXION IL EST IMPERATIF DE RACCORDER LA BORNE DE MISE A LA TERRE (CHAPITRE 1 VUE D'ENSEMBLE)

1. Vue d’ensemble

GT1500, GT2000, GT3000

Vue de face

Vue de dessous



Afficheur et connexion

2. Installation

Avant de commencer l'installation, vérifier les éléments suivants:

Cet appareil est conçu pour être utilisé à la fois en milieu extérieur et intérieur. Toutefois, il est suggéré de ne pas exposer directement l'appareil à la pluie ou l'eau pulvérisée. La meilleure chose serait d'utiliser une protection.

Ne pas exposer cet appareil à la lumière directe du soleil, ce qui provoquerait une altération du fonctionnement en raison des températures élevées.

Assurez-vous que la température ambiante soit comprise (-25 ° à + 55 ° C).

Le réseau doit avoir une tension d'utilisation de 230 V.

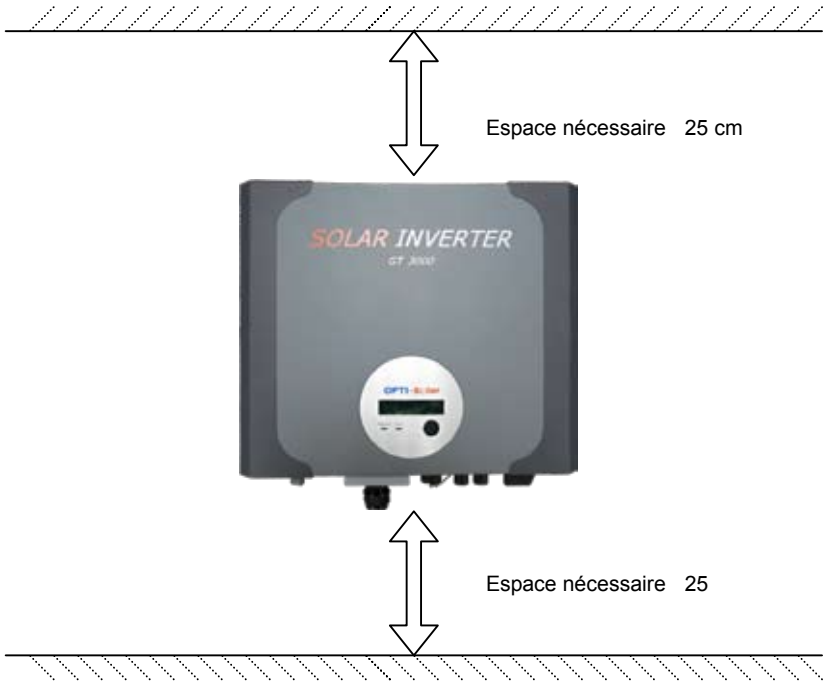
La connexion réseau est approuvé par le fournisseur des utilisateurs(EDF).

L'installation doit être effectuée par du personnel qualifié.

Bien que l'onduleur puisse être installé où la température dépasse 50 ° C, nous vous recommandons fortement de le placer dans un environnement où la température est comprise entre 0 ° et 40 ° C.

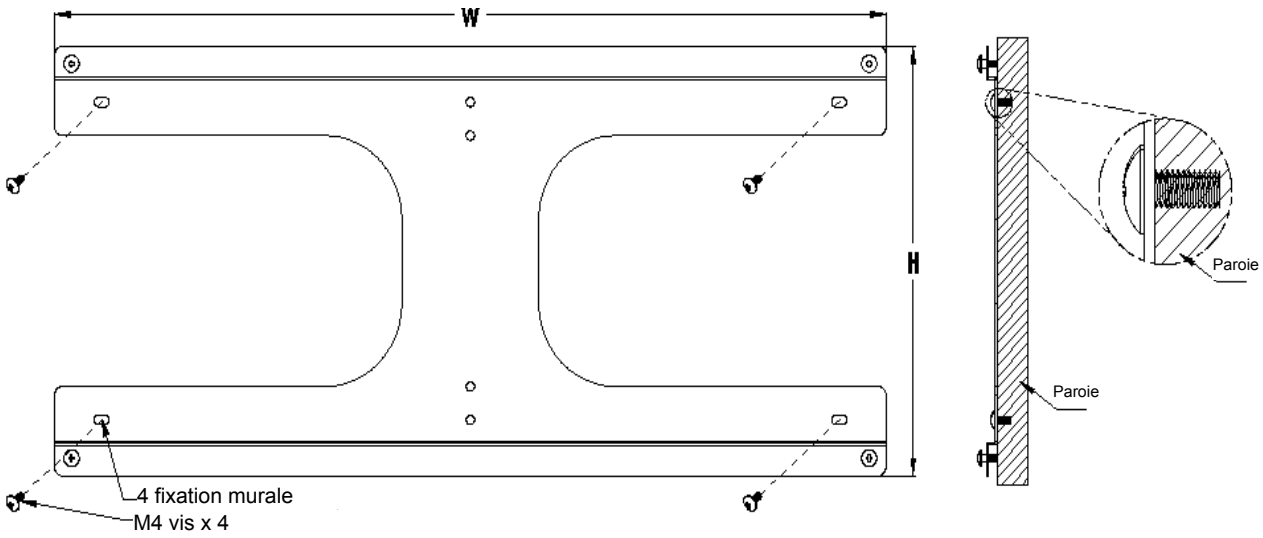
Montage du support mural

1. Choisir un mur ou un espace solide pour supporter le poids de l'onduleur.
2. Il est nécessaire qu'il y ait suffisamment d'espace pour le refroidissement. Pour dissiper la chaleur générée par l'onduleur, vous avez besoin d'un espace de 25 cm en haut et en bas.
3. Marque l'emplacement du trou dans le tableau suivant ou modèle de fixation du raccord.

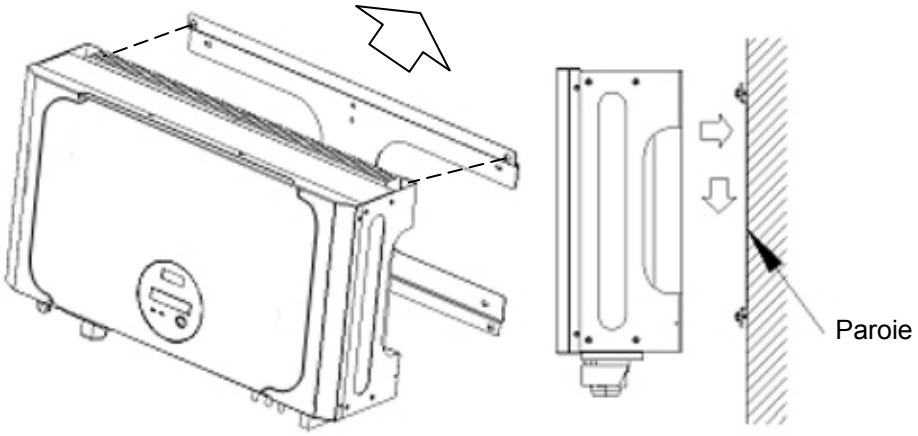


	GT1500	GT2000	GT3000	GT4000
W (mm)	347.6	347.6	347.6	546
H (mm)	257	257	257	257

4. Fixation.



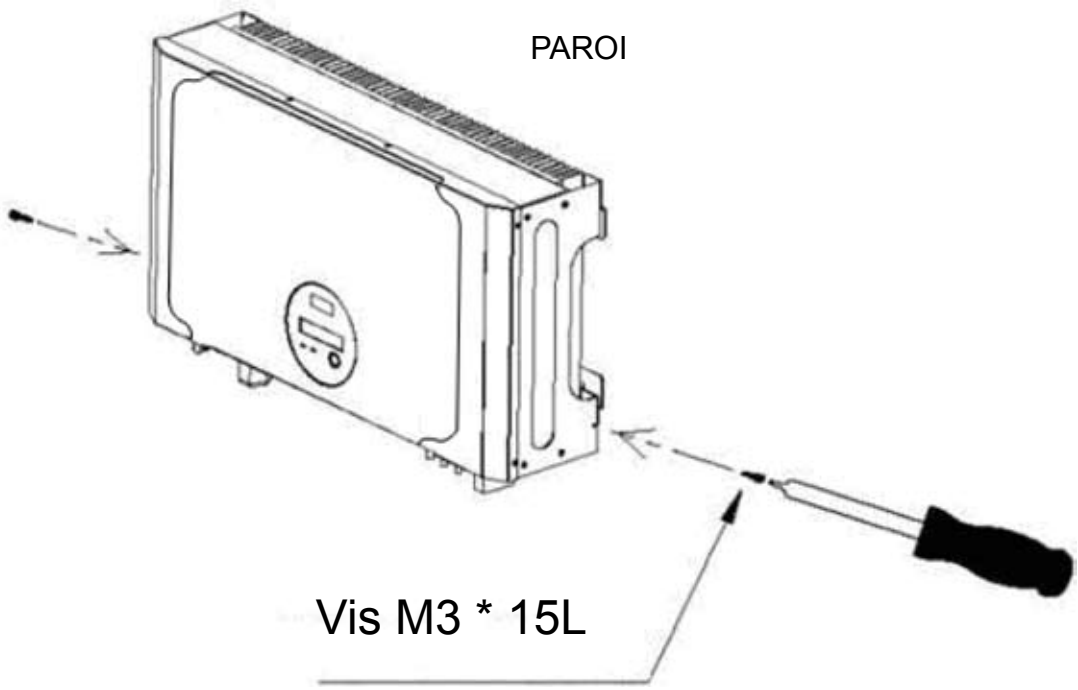
5. Accrochage de l’onduleur utilisant les 4 vis



.

6. Amener la vis sur le boîtier pour fixer l'appareil.
N'oubliez pas de vérifier la structure de soutien. Assurez-vous qu'il est solidement établi.
Choisissez minutieusement l'emplacement où l’installer. Il est recommandé de mettre l'onduleur dans un endroit bien visible, afin que l'utilisateur puisse vérifier l'état facilement. Le mur doit être suffisamment solide pour éviter les vibrations.

.

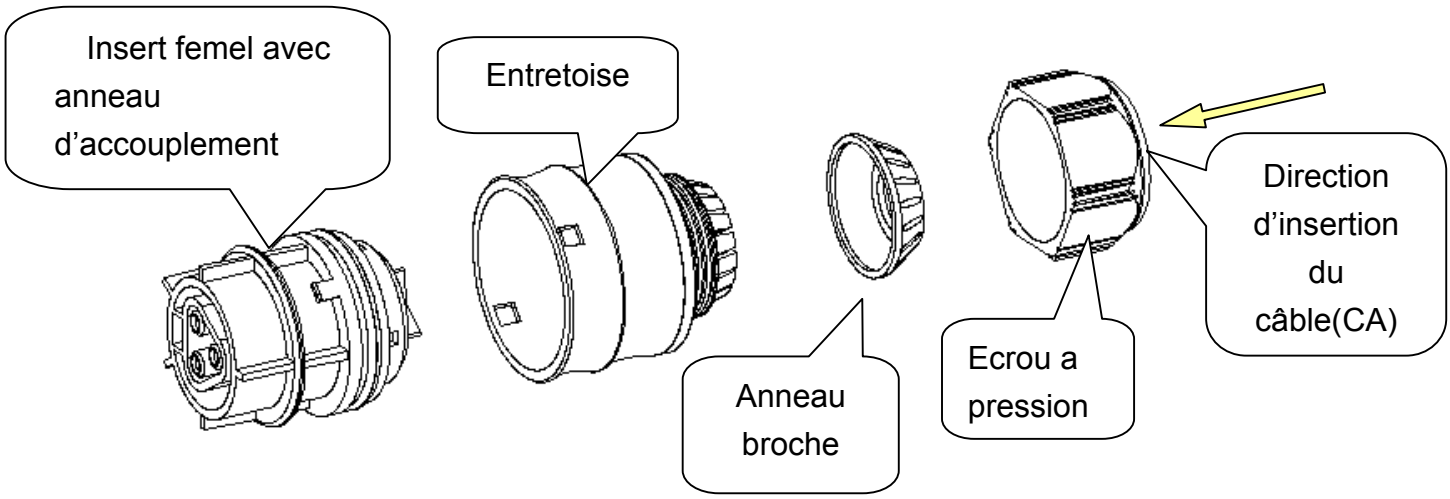


Connexion à l'utilisation (Utilitaire de connexion CA)

1. Vérifiez que la tension et la fréquence du réseau (utilisateurs), 230 VAC (ou 220 VAC), 50/60 Hz, monophasé.
2. Ouvrir l'interrupteur ou le fusible situé entre le cordon d'alimentation et les utilisateurs.
3. Pour les modèles 4000, 3000, 2000,1500 connecter les cordons d'alimentation CA comme suit:

   Retirer la prise femelle.

   Connecter les cordons secteur à la sortie, comme indiqué:



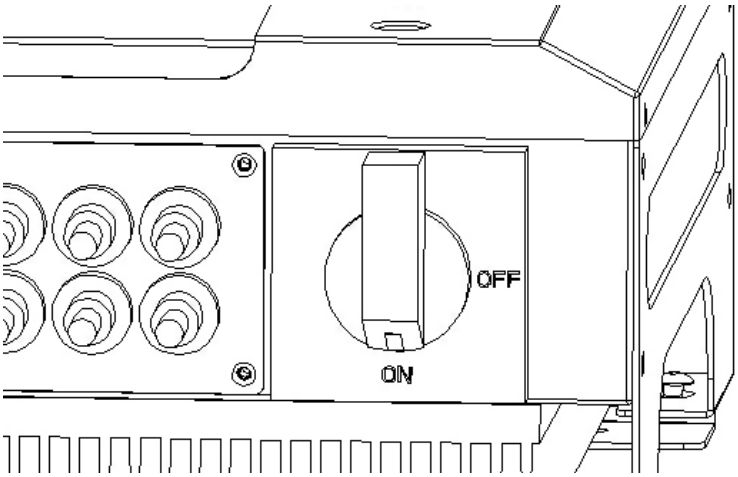
- Insérer le câble de la phase sur **L**, le neutre sur **N** et la terre sur ⏚

- Remonter la prise et insérer la prise complète sur l'onduleur.
- Vérifier le bon montage de l'ensemble de la prise

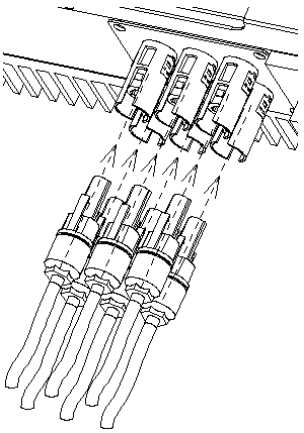
4. Dimension du câble d'alimentation:

Modèle	ϕ (mm)	AWG n.
GT1500	≥1.29	≤16
GT2000	≥1.29	≤16
GT3000	≥1.72	≤14
GT4000	≥2.05	≤12

Connexion panneau photovoltaïque (CC)



1. Eteindre l'interrupteur CC.
2. Vérifier que la **tension maximale du circuit ouvert (V_{oc})** de chaque string photovoltaïque soit inférieure à 500 V, quelque soit les conditions. Nous recommandons d'utiliser un système photovoltaïque avec une tension Voc inférieur à 430 Vcc pour des températures ambiantes plus faible QUE 25°.



3 Utiliser les connecteurs MC (Multi-contact® ou Tyco) et les raccorder aux bornes + et – venant des panneaux photovoltaïque. Chaque terminal CC est capable de résister à un courant maximum de 20 A.

4 Allumer l'interrupteur CC.

Note:

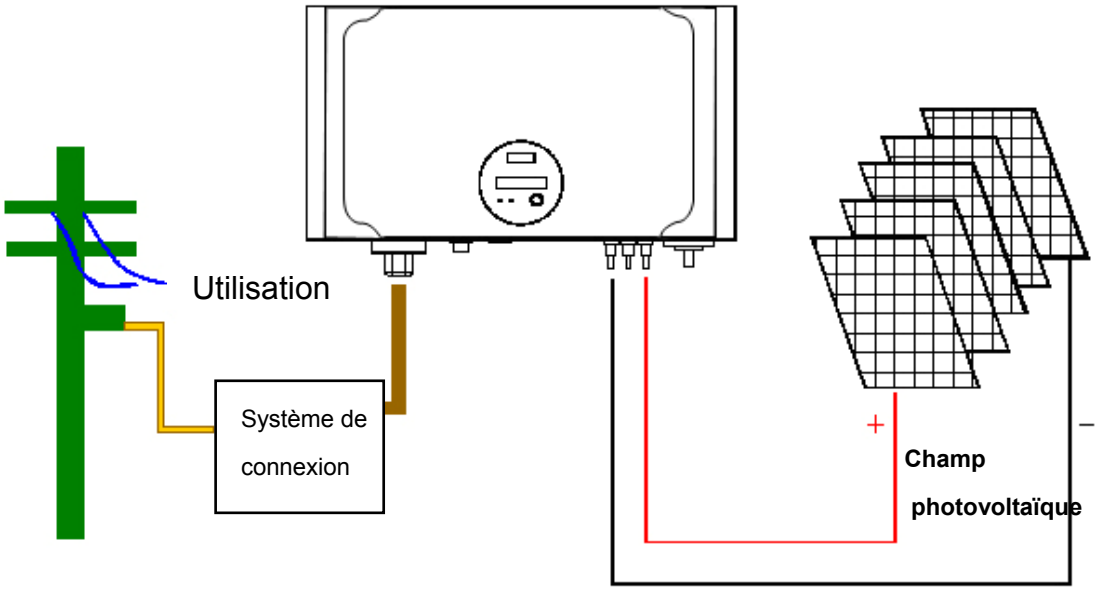
Avant d'effectuer la connexion aux terminaux CC, vérifier que la polarité soit correcte. Une connexion non correcte endommagerait l'onduleur.

Vérification

1. Une fois la connexion CC^2 effectuée, le message “INV WAITING” (onduleur en attente) → “No Utility” (aucune utilisation) apparait sur l’afficheur LCD et la led rouge s’illumine pour indiquer un défaut.
2. Actionner l’interrupteur CA et /ou le fusible et/ou le sectionneur intermédiaire, vérifier que l’onduleur se remette à fonctionner.
3. Si l’onduleur fonctionne correctement, l’afficheur “Working mode" (en fonctionnement). Alimentation connectée au réseau.
4. La vérification est complète.

3. Diagramme du système

1. La connexion du système photovoltaïque est spécifiée sur la figure ci-joint.
2. Champ photovoltaïque: fourni l'alimentation CC à GT l'onduleur.



3. GT L'onduleur Converti l'énergie électrique CC du champ photovoltaïque en courant alternatif (CA).Etant donné que l'onduleur est connecté au réseau, il contrôle l'amplitude du courant correspondant à celle du champ photovoltaïque. Il tente toujours d'obtenir le courant maximum du champ photovoltaïque.
4. Système de connexion : L'interface entre l'utilisation et l'onduleur doit être composée d'un circuit électrique et mis en place par le personnel qualifié.
5. Utilisation: Dans ce manuel elle est appelée réseau. A noter que l'onduleur peut uniquement se connecter à des systèmes basse tension (220, 230 VCA).

4. Statut de l’onduleur

GT L’onduleur est conçu pour être convivial et facile d’utilisation par son affichage. Toutes les informations possibles sont indiquées dans le tableau suivant.

Information de l’afficheur

LED

Il y a deux leds sur l’onduleur, une bleue, et l’autre rouge.

1. En marche led bleu, s’illumine lorsque l’onduleur est en fonctionnement.
   S‘éteint en mode défaut ou mode arrêt.
2. Défaut (LED rouge):lorsque la led s’illumine cela signifie que l’onduleur est en défaut. Le détail du défaut peut être trouvé dans le tableau ci-dessus.

LCD

(A) En général, l’afficheur indique” working mode” (“En fonctionnement “) lorsque l’onduleur réinjecte sur le réseau.

(B) Lorsque l’afficheur indique” working mode” (“En fonctionnement “) appuyer sur le bouton pendant 5 secondes entrer dans mode “setting” (paramètres).

LCD Contraste setting >

Mode contraste > Appuyer pendant plus 5 sec sur le bouton.

Appuyer sur le bouton pour sélectionner le Contraste 1 to Contraste 5 (Contraste de 1 à 5).

Appuyer alors pendant plus 5 secs sur le bouton

L’afficheur indique “Setting” (“ Paramètres”) le contraste est OK.

LCD Language setting >

Mode Language > Appuyer pendant plus 5 sec sur le bouton.

Appuyer sur le bouton pour sélectionner “ English” or “ German” or “ French”

Appuyer alors pendant plus 5 secs sur le bouton

L’afficheur indique “Setting”

(“ Paramètres”) le langage est OK.

Si l’utilisateur ne touche pas le bouton pendant 5 sec, l’afficheur revient automatiquement en mode fonctionnement (“ function setting mode”)

(C) En mode “Working Mode”, (“En fonctionnement “), appuyer sur le bouton pour visualiser le menu des valeurs mesurées sur l’afficheur:
O/P WATT (Puissance en Watt) =
PV VOLT (Tension panneaux photovoltaïque) =
PV CUR (Courant panneaux photovoltaïque) =
GRID VOLT (Tension de sortie) =
GRID FREQ (Fréquence de sortie) =
O/P CUR (Courant de sortie) =
xxx KWH (O/P energy)
RATING= xx KW (PV Inverter Rating) (Valeur nominale de puissance de l’onduleur photovoltaïque)
M CPU Ver xxx (Firmware version of Mater CPU) (Version de firmware du Mater CPU)
S CPU Ver xxx (Firmware version of Slave CPU) (Version de firmaware du Slave CPU)

1). Si l’utilisateur ne touche pas le bouton pendant 5 sec, l’afficheur sort du menu de valeurs mesurées et affiche “Working Mode”. (“En fonctionnement”)
2). Durant le menu des valeurs mesurées, si vous appuyez sur le bouton pendant plus de 5 sec, l’écran sera bloqué“Freeze” (Lock).
3). Si l’écran est bloqué, appuyer sur le bouton pendant plus de 5 sec, l’écran sera débloqué“Unfreeze” (Unlock).

(D) Messages d’erreurs:

No Utility (Pas d’utilisation)	Pas de courant AC
PV Over Voltage (Sur tension PV)	Tension PV trop élevée
DC Bus High (Tension continue élévée)	Bus continu trop élevé
DC Bus Low (Tension continue bas)	Bus continu trop faible
Over Temperature (sur température)	Température trop élevée

Grid Fault (Défaut réseau)	Tension ou fréquence réseau incorrect
Device Fault (Défaut système)	Défaut Capteur Hole, système GFCI Ou défaut tension AD référence
Isolation Fault (Défaut d'isolement)	Défaut isolation panneaux photov.
Impedance Fault (Défaut impédance)	Défaut impédance réseau
Ground I Fault (Défaut de terre)	Courant de fuite de sortie trop élevée
Relay Failure (Défaut relais)	Défaut relais de sortie
DC INJ High (DC INJ trop élevée)	Sortie DC injection trop haut
Ref 2.5V Fault (Défaut REF 2.5V)	Problème interne 2.5V ref tension
DC Sensor Fault (Défaut capteur DC)	Capteur DC de sortie en défaut
GFCI Fault (Défaut GFCI)	Problème Détection GFCI
Sci Fault (Défaut Sci)	Problème de communication entre le maître et l'esclave
Consistent Fault (Défaut conformément)	La valeur de maître et l'esclave sont en inadéquation
CPU Ver Mismatch (CPU version en inadéquation)	Firmware Version du Maître et de l'esclave ne sont pas les mêmes
EEPROM Fault (Défaut EEPROM)	Problème EEprom
Grid V Mismatch (Inadéquation V réseau)	Inadéquation de la tension réseau du maître et de l'esclave
Grid F Mismatch (Inadéquation F réseau)	Inadéquation de la fréquence réseau du maître et de l'esclave
Grid Z Mismatch (Inadéquation Z réseau)	Inadéquation de l'impédance réseau du maître et de l'esclave
GFCI Mismatch (Inadéquation GFCI)	Inadéquation de la valeur GFCI du maître et de l'esclave
DC Curr Mismatch (Inadéquation DC courant)	Inadéquation du courant de sortie du maître et de l'esclave

Table des messages Anglais / Français

Conditions de fonctionnement	Message afficheur	Description
Normal working status (Fonctionnement normal)		
Power off (onduleur éteint)	No display (Pas d'afficheur)	PV inverter is totally shutdown, IPV <=90V. (onduleur totalement à l'arrêt IPV<=90v)
Standby (Veille)	INV Standby (OND Veille)	90V< Input voltage < =100V. 90v< Tension d'entrée<=100v
Initialization & waiting (initialisation et attente)	INV Waiting (OND Attente)	Input voltage range 100~150V during start-up. After PV voltage is higher than 100V, inverter is waiting for feeding to grid. (Phase de démarrage tension d'entrée compris entre 100 et 150 V. Lorsque la tension d'entrée est supérieure à 100 v l'onduleur est en attente avant de débiter sur le réseau.)
Check grid (Test réseau)	Testing (En test)	When PV voltage> 150V, inverter is checking feeding conditions. (Lorsque la tension d'entrée est supérieure à 150 v l'onduleur lance un test avant de débiter sur le réseau)
Feeding grid, MPPT (Débit réseau MPPT)	Working Mode (En marche)	Inverter is feeding power. (L'onduleur fourni de la puissance)
Updating Master CPU firmware (Mise à jour du firware du CPU Maître)	Maître Flash	The internal program is updating Master CPU through RS232 interface. (Mise à jour du firware du CPU Maître via RS232)
Updating Slave CPU firmware (Mise à jour du firware du CPU Esclave)	Esclave Flash	The internal program is updating Slave CPU through RS232 interface. . (Mise à jour du firware du CPU Esclave via RS232)
Monitoring parameters (Paramètres afficheur)		
Instantaneous Output power (Puissance de sortie instantanée)	O/P Watt=xxxxW (UTIL WATT = xxxxW)	The real time output power in xxxx W. (Puissance de sortie en temps réel en W)
Accumulated energy information (Cumul des informations sur l'énergie)	xxxxx KWh	Total energy which has been feed to grid since inverter was installed. (Energie totale fournie sur le réseau depuis l'installation de l'onduleur)
Grid voltage (Tension réseau)	GRID (Réseau) VOLT=xxx.xV	Grid voltage in xxx.x VAC. (Tension réseau en VAC)

Grid frequency (Fréquence réseau)	GRID (Réseau) FREQ=xx.xHz	Grid frequency in xx.x Hz. (Fréquence réseau en xxx Hz)
AC feeding current (Courant alternatif AC)	O/P (UTIL COUR= xx.xA)	AC grid current amount in xx.x A. (Courant réseau AC en xxx A)
PV panel voltage (Tension panneaux solaire)	PV VOLT=xxx.xV	Input voltage from PV panel, xxx.x VDC. (Tension d'entrée panneaux solaire xxxx VDC)
System fault (Défauts)		
Isolation failure (Défaut isolation)	Isolation Fault (Défaut isolation)	Earth fault of the PV-panels or failure of surge voltage protection. (0Défaut d'isolation de la terre des panneaux photovoltaïque ou défaut de la protection sur tension)
GFCI active (Ground Fault Current Interrupter) (Défaut de terre interrupteur courant)	Ground I Fault (Défaut Terre)	Current on ground conductor is too high. (Conducteur du courant de terre est trop élevé)
Grid failure (Echec réseau)	Grid Fault (Défaut réseau)	Grid measured data is beyond the specification (voltage & frequency). (Mesure du réseau est au-delà des tolérances (courant et fréquence))
Abnormal Grid Impedance (Impédance réseau anormale)	Impedance Fault (Défaut impédance)	3. Grid impedance higher than the permissible value. (Impédance réseau plus élevée que la valeur autorisée) 4. Grid impedance change is higher than limit. (Changement de l'impédance réseau est supérieur à la limite)
No grid utility voltage (Pas de tension réseau)	No Utility (Pas d' utilisation)	3. Inverter is not connected to grid (Onduleur pas connecté au réseau) 4. Grid is absent. (Réseau absent)
DC-Input voltage too high (tension d'entrée DC trop élevée)	PV Over Voltage (Sur Tension PV)	DC-Input voltage higher than the permissible 500V. (Tension d'entrée DC supérieure à 500v admissible)
Inverter failure (Echec de fonctionnement de l'onduleur)		

Consistent failure (Echec conformité)	Consistent Fault (Défaut conformité)	The readings of 2 microprocessors are not consistent. It is probably caused of CPU and/or other circuit do not function well. (Les lectures de 2 microprocesseurs ne sont pas compatibles. Il est probablement provoqué par le CPU et / ou un autre circuit ne fonctionnant pas bien.
Bus failure (Echec bus)	DC Bus High (Bus DC Haut) DC Bus Low (Bus DC Bas)	DC-Bus voltage too high or too low. (Bus DC tension trop haute ou trop basse)
Device failure (Défaillance d'un périphérique)	Device Fault (Défaut appareil)	The device is unable to return to normal status. (l'onduleur est incapable de retourner à l'état initial)
Temperature too high (Température trop élevée)	Over Température (SUR température)	The internal temperature is higher than specified normal value. (La température interne est supérieure à la valeur spécifiée)

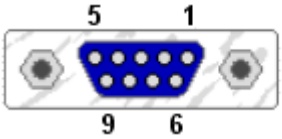
5. Communication

GT L'onduleur est équipé d'une interface de communication. L'utilisateur peut utiliser le logiciel "Solar Control" pour surveiller l'état de l'onduleur avec un PC. De plus le personnel qualifié peut mettre à niveau le f/w via le port RS232.

1. RS232: Pour utiliser le port RS232, vous devez retirer le couvercle sur le côté bas de l'onduleur, il s'agit d'une prise DB9, la définition des broches est la suivante:

Broches	Description
1	N.C.
2	TxD
3	RxD
4	N.C.
5	Commun
6	N.C.
7	N.C.
8	N.C.
9	N.C.

N.C. signifie "Pas de connexion"



Femelle

2. Slot de communication en option : Le slot permet également une future extension. L'onduleur n'accepte que les cartes spécialement conçues pour ce connecteur. Il existe 2 cartes qui peuvent être utilisées. L'une est la carte RS485 et l'autre SNMP (Simple Network Management Protocol).A l'avenir les cartes d'extension peuvent être développée s comme un enregistreur de données. Pour les informations détaillées sur la carte, consulter les manuels d'instruction des cartes individuelles.
3. Mise à jour F/W: Pour garder le logiciel à jour, vous pouvez utiliser le port RS232 et un programme spécial visant à moderniser les l'F/W interne. Pour faire cette mise à jour contacter votre revendeur local.
   Nous ne vous recommandons pas de mettre à niveau le F/W seul, cela pourrait engendrer des erreurs.

6. Dépannage

Cette action donne les techniques de résolutions de problèmes. Il aide les techniciens à comprendre le problème et décider des mesures appropriées.

Outils à prévoir:

1. Digital multi mètre: Pour la vérification DCV, ACV, ACF (fréquence AC) et court circuit ouvert.
2. Tournevis: Pour ouvrir l'appareil et débranché les câbles.
3. Ce manuel.
4. Ordinateur portable avec installation du logiciel de contrôle solaire et firmware uprade program.
5. Câble RS232 standard.
6. Oscilloscope champ de mesures (pas nécessaire).

Messages d'erreurs

Défaut	Afficheur	Action possible
Défauts du système	Défaut isolation (isolation fault)	1. Vérifier l'impédance entre PV (+) e PV (-) et al terre. L'impédance doit être supérieure à 8MΩ. 2. Si la mesure est incorrecte, le circuit de détection d'isolement est en échec, remplacer l'unité.
	Défaut Terre (Ground I fault)	1. provoqué par un courant de terre trop élevé. 2. Débrancher l'arrivée des panneaux solaire (entrée) vérifié l'état du système périphérique CA. 3. Ayant clarifié le cas, reconnecter les panneaux photovoltaïque. 4. Si les actions ci-dessus sont inutiles, le circuit GFCI est en échec, remplacer l'unité.
	Défaut réseau (Grid fault)	1. Attendre 30 secondes, si le réseau revient normalement, l'onduleur redémarre automatiquement. 2. Assurez-vous que la tension et la fréquence réseau répondent aux spécifications de l'EDF. 3. Utiliser le logiciel contrôle solaire pour ajuster les tensions. 4. Si les actions ci-dessus sont inutiles, remplacer l'unité.
	Défaut Impédance (Impedance fault)	1. Impédance du réseau plus élevée que la valeur autorisée. 2. Attendre 30 secondes, si le réseau revient normalement, l'onduleur redémarre automatiquement. 3. Tester les câbles entre l'onduleur et le réseau, et changer si nécessaire. 4. Utiliser le logiciel contrôle solaire pour ajuster l'impédance. 5. Si les actions ci-dessus sont inutiles, remplacer l'unité.
	Pas d'utilisation (No utility)	1. Le réseau n'est pas connecté, vérifier la valeur du courant. 2. Vérifier la connexion réseau. Connecteurs et câbles. 3. Vérifier le disjoncteur entre l'onduleur et le réseau, faite les vérifications nécessaires avant de le fermer.

Défaut	Afficheur	Action possible
Défauts du système	Sur Tension PV (PV over voltage)	Vérifier la tension ouverte des panneaux photovoltaïque, voir si elle est supérieure ou trop proche de 500 VCC. Si la tension photovoltaïque est bien inférieure à 500 VCC (ex. < 430 V), mesurer la DCV au multimètre, comparer la mesure à la valeur de l'afficheur, si >5%, remplacer l'unité.
	Défaut conformité (Consistent fault)	Il est causé par la lecture entre les contrôleurs principaux et redondants sont différents. Débrancher PV (+) et PV (-) entrée, redémarrer l'onduleur. Si les actions ci-dessus sont inutiles, remplacer l'unité.
	Défaut appareil (Device fault)	Causé par le mauvais fonctionnement du circuit. Débrancher PV (+) o PV (-) entrée, redémarrer l'onduleur. Si les actions ci-dessus sont inutiles, remplacer l'unité.
	SUR température (Over température)	La temperature interne est trop élevée. Réduire la température ambiante par d'autres moyens, ou déplacer l'onduleur dans un endroit plus frais. Si cela n'est pas possible, la sonde de température peut se détériorée, prévoir son remplacement.

7. Spécifications:

Modèle	GT1500	GT2000	GT3000	GT4000
Puissance sortie	1500W	2000W	3000W	4000W
Puissance d'entrée	1650W	2200W	3300W	4400W
Entrée				
Tension DC nominale	360 VDC			
Tension ouverte maximale panneaux solaire	500 VDC			
Intervalle MPPT	150 to 500VDC			
Intervalle en fonctionnement	100 to 500VDC			
Courant maximal d'entée	7.5A DC	10A DC	15A DC	20A DC
Sortie				
Tension	230VAC			
Fréquence	50/60 Hz, sélection automatique			
Distorsion courant	< 3%			
Facteur de puissance	> 0.99			
Efficacité de la conversion (max)	>94%	>95%	>95%	>96%
Efficacité européenne	>93%	>94%	>94%	>95%
Environnement				
Degré de protection	IP 65			
Température d'utilisation	de -25 a 55ºC			
Humidité	da 0 à 95% sans condensation			
Dissipation de chaleur	Convection naturelle			
Niveau sonore	<40dB			
Communication				
Interface Comm.	RS232 et USB en standard, SNMP & RS485 en option			
Mise à jour F/W	oui, via RS232			
Caractéristiques mécaniques				
LxPxH (mm)	352x300x133	352x300x133	352x300x143	550x300x133
Poids (Kg)	14	14	14	21

*Lesspécifications du produit sont sujettes à changement sans préavis.

Netz-Photovoltaik-Inverter

GT1500/GT2000/GT3000/GT4000

Deutsch

Installations- und Anwenderhandbuch

Personen mit Elektronikkenntnissen oder ausgebildete Montagemitarbeiter dürfen den DC-AC-Stromrichter installieren oder öffnen.

Ehe Sie beginnen ...

Vielen Dank für den Kauf des Netz GT PV-Inverters. Der Netz GT PV Inverter ist, wegen seines innovativen Designs und der perfekten Qualitätskontrolle, ein sehr zuverlässiges Produkt.
Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen für die Installation, den Betrieb und Sicherheitshinweise für dieses Gerät. Bitte lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam durch, ehe Sie das Produkt für sich nutzen.
Wenn Sie während der Installation oder dem Betrieb dieser Anlage auf ein Problem stoßen, schauen Sie bitte zuerst in diesem Handbuch nach, ehe Sie sich mit Ihrem Händler oder Vertreter in Verbindung setzen. Die meisten Probleme, denen Sie begegnen, lassen sich entsprechend der dort aufgeführten Hinweise lösen.

Nochmals danke für den Kauf unseres Produktes. Bitte heben Sie dieses Handbuch für den späteren Gebrauch sicher auf.

Sicherheitsvorschriften

1. Gefahr eines Stromschlags
2. Entfernen Sie die Abdeckungen nicht. Es sind keine austauschbaren Teile darin. Lassen Sie Wartungsarbeiten von qualifiziertem Kundendienstpersonal vornehmen.
3. Sowohl Wechsel- als auch Gleichstromquellen enden im Gerät. Jeder Stromkreis muss vor dem Kundendienst einzeln abgeschaltet werden.
4. Wenn die Paneele mit den Solarzellen dem Licht ausgesetzt sind, liefern Sie einen Gleichstrom an diese Bauteile.
5. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages durch die in den Kondensatoren gespeicherte Energie. Entfernen Sie die Abdeckung erst nach 3 Stunden, nachdem Sie alle Stromquellen abgeschaltet haben.
6. Diese Einheit ist so ausgelegt, dass Sie nur Strom an das Netz liefert, verbinden Sie dieses Gerät nicht mit einem Stromversorger. Falls Sie es trotzdem machen, wird der Stromversorger beschädigt.
7. Bitte nehmen Sie das Gerät vorsichtig aus der Verpackung. Überprüfen Sie es auf äußere Beschädigung. Stellen Sie eine Beschädigung fest, setzten Sie sich mit Ihrem zuständigen Händler in Verbindung.

Warnung - Hoher Ableitstrom!

Der externe Schutzleiter-Anschluss (PE-Anschluss) am Wechselrichtergehäuse (siehe Kapitel 1 „Übersicht“) ist unbedingt vor dem Stromanschluss an einen Schutzleiter (PE-Leiter) anzuschließen.

1 Übersicht

GT1500, GT2000, GT3000

Vorderansicht **Ansicht von unten**

Anzeige und Schnittstellen

2. Installation

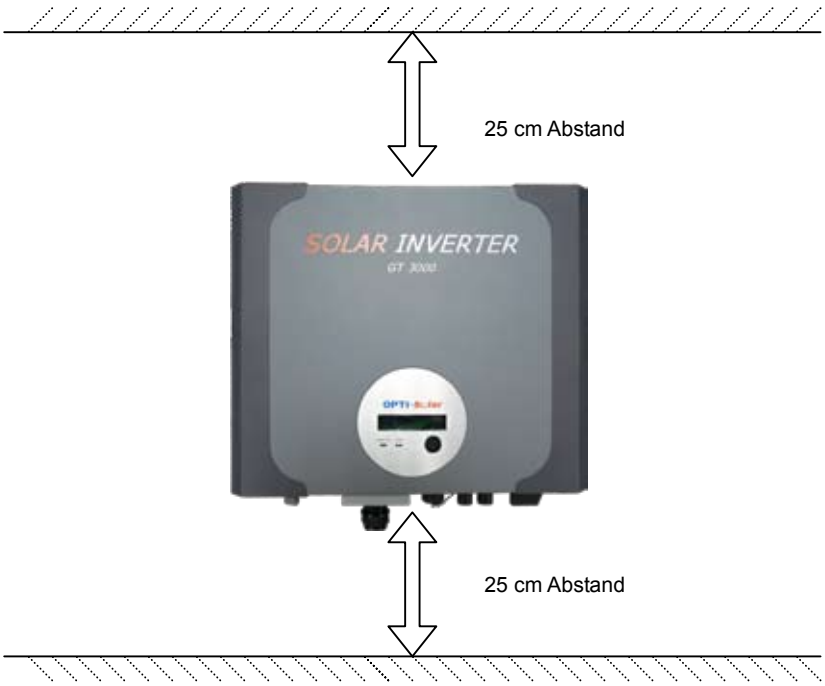
Ehe Sie mit der Installation beginnen, überprüfen Sie die folgenden Teile:

- Diese Einheit ist sowohl für den Innen- als auch den Außeneinsatz konstruiert. Aber es wird empfohlen, die Einheit nicht direkt Regen oder Spritzwasser auszusetzen, und sie wettergeschützt zu nutzen.
- Setzten Sie das Gerät nicht direkt dem Sonnenlicht aus. Dies kann, wegen hoher Temperatur, zu verringerter Leistung führen.
- Überprüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur der Installation im angegebenen Bereich (-25 ~ + 55°C) ist .
- Das zu nutzende Netz ist ein 230 V System.
- Der Verbindung zum Netz wurde von Ihrem Stromversorger zugestimmt.
- Die Installation muss durch Fachpersonal ausgeführt werden.

Auch wenn das dort montiert werden kann, wo die Temperaturen 50°C erreichen, empfehlen wir ausdrücklich, es dort zu montieren, wo die Temperaturen im Bereich von 0 ~ 40°C liegen.

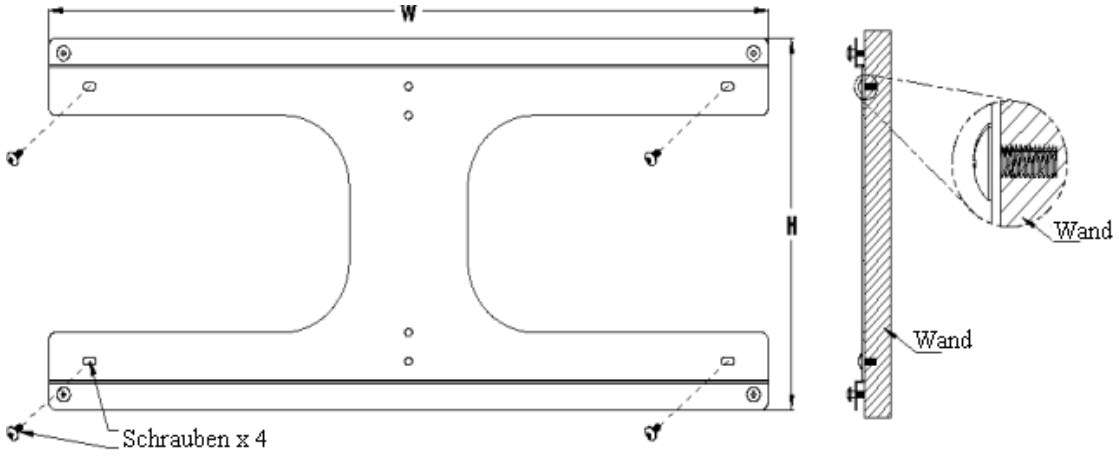
Wandmontage des Inverter

7. Wählen Sie eine Wand oder einen ausreichend stabilen Platz für den Inverter.
8. Raum für Konvektionskühlung ist erforderlich. Um die Wärme, die vom Inverter erzeugt wird abzuleiten, sind wenigsten 25 cm über und unter dem Gerät erforderlich.
9. Markieren Sie die Löcher entsprechend der folgenden Tabelle oder der

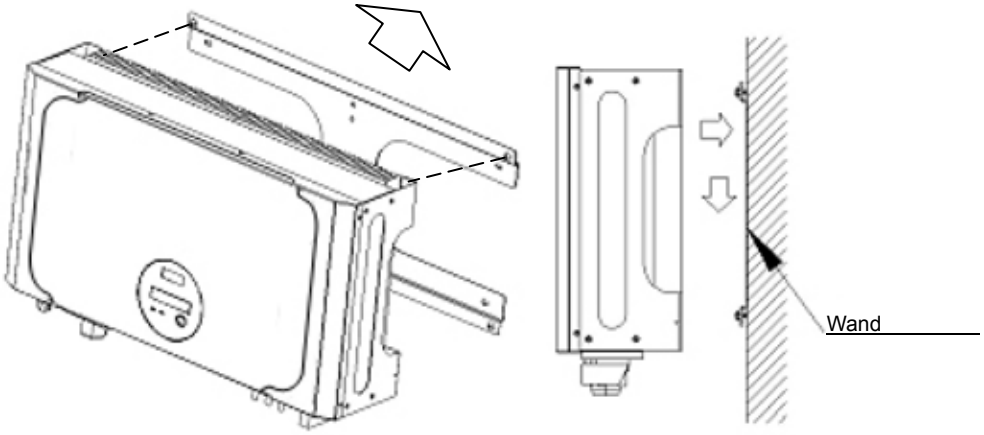


	GT1500	GT2000	GT3000	GT4000
W (mm)	347.6	347.6	347.6	546
H (mm)	257	257	257	257

4. Drehen Sie die Schrauben ein.



5. Platzieren Sie den Inve rter auf den Schrauben.

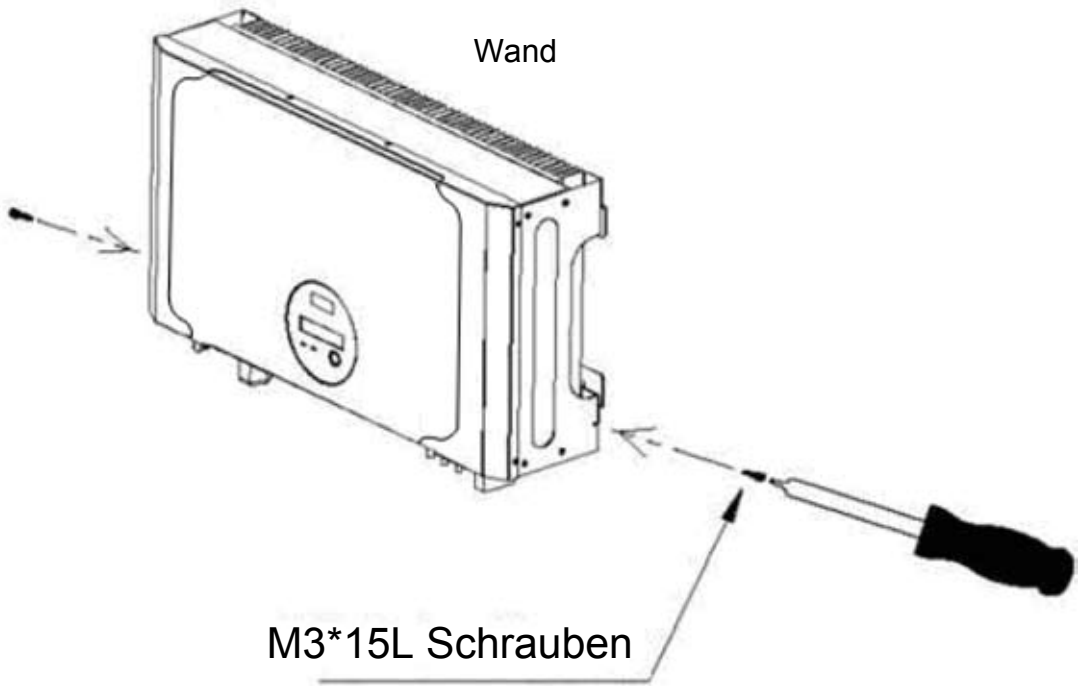


6. Ziehen Sie die Klemmschraube am Fuß des Inverters fest.

Prüfen Sie den festen Sitz des Inverters. Versuchen Sie den Inverter unten hochzuheben, achten Sie darauf, dass er richtig sitzt.

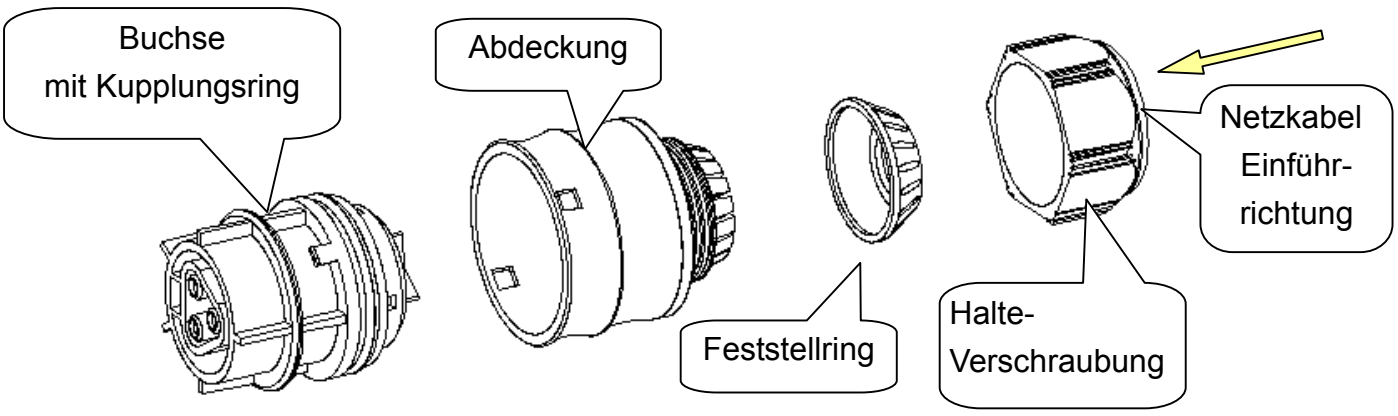
Wählen Sie den Montageort überlegt aus. Die Höhe des Inverters sollte so

gewählt werden, dass der Benutzer den Betriebsstatus des Inverters leicht einsehen kann, die Wand muss kräftig genug sein, denn dies kann Vibrationen während des Betriebs verhindern.



Verbindung zum Netz (Wechselstrom)

1. Überprüfen Sie die Netzspannung und -frequenz, 230VAC (oder 220VAC) 50/60 Hz, einphasig.
2. Unterbrechen Sie die Stromversorgung in dem Sie den Trennschalter öffnen, oder die Sicherung herausschrauben.
3. Beim GT4000, GT3000, GT2000, GT1500 verbinden Sie das Netz wie folgt:
   - Öffnen Sie die Steckbuchse.
   - Verbinden Sie das Netzkabel wie angezeigt.

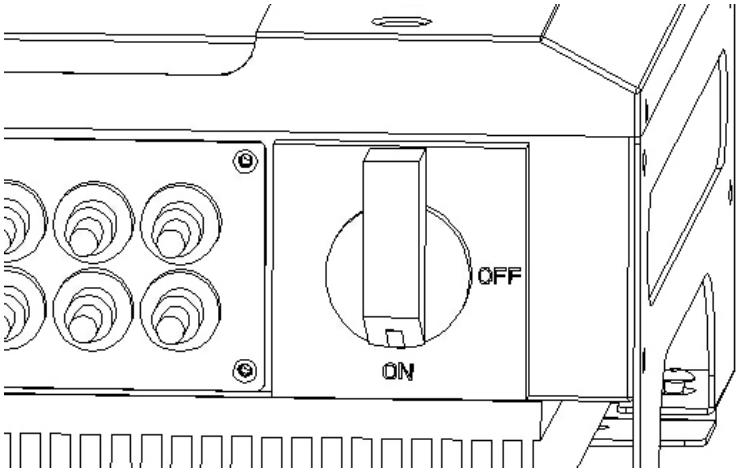


- Verbinden Sie den Außenleiter mit Stift 1 [L], den Neutralleiter mit Stift 2 [N] und den ⏚ Schutzleiter mit Stift.
- Bauen Sie die Buchse wieder zusammen. Stecken Sie die montierte Buchse in den Inverter.
- Drehen Sie den Kupplungsring in die Steckerbuchse des Inverters. Achten Sie auf richtigen Sitz.

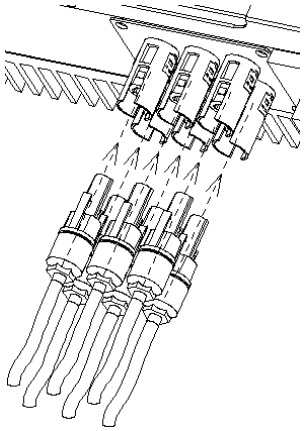
4.Empfohlene Drahtstärke für das Wechselstromkabel

Model	ϕ (mm)	AWG no.
GT1500	≥1.29	≤16
GT2000	≥1.29	≤16
GT3000	≥1.72	≤14
GT4000	≥2.05	≤12

Verbindung zu den PV-Paneelen (Gleichstrom)



1. Bringen Sie den Gleichstromschalter in Ausstellung
2. Stellen Sie sicher, dass die höchste Spannung ($\mathbf{V_{oc}}$) jeder photovoltaischen Reihe NIE 500V ÜBERSTEIGT(6000 mit 600V). Wir empfehlen PV-Paneele bei denen, bei einer Umgebungstemperatur von 25°C, $\mathbf{V_{oc}}$ unter 430V Gleichstrom liegt.
3. Verwenden Sie MC (Multi-contact oder Tyco) Verbinder zum Anschluss der PV-Paneele.
4. Verbinden Sie die positive Leitung von den Paneelen mit dem (+) Anschluss und die negative Leitung der Paneele mit dem (-) Anschluss. Jeder Gleichstromanschluss der Inverter ist für maximal 20 A Gleichstrom ausgelegt(6000 mit 30A).
5. Schalten Sie den Schalter für den Gleichstrom ein.



Stellen Sie sicher, ehe Sie die Anschlüsse verbinden, dass

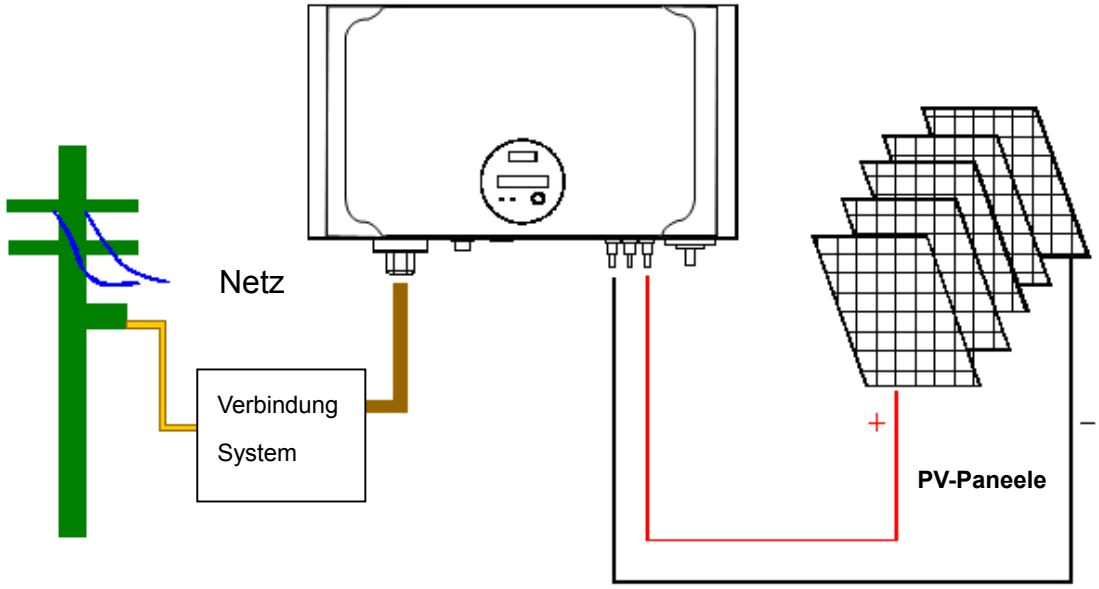
die Polarität stimmt. Falsche Verbindung zerstört das Gerät komplett!

Überprüfung

5. Nach dem Verbinden des Gleichstroms DC[3], sollten die Nachrichten auf der LCD Anzeige folgende Reihenfolge haben:
   “INV Warten” → “Kein Netz”. Schließlich zeigt es nur noch “Kein Netz” und die ROTE Fehler-LCD leuchtet auf.
6. Legen Sie den Trennschalter um, oder drehen Sie die Sicherung wieder ein und überprüfen Sie, ob der Inverter zu arbeiten beginnt.
7. Wenn der Inverter normal arbeitet, zeigt das LCD "Normalbetrieb". Das ist die Energie aus den Paneelen.
8. Die Überprüfung ist abgeschlossen.

3. Systemdiagramm

1. Die Verbindung des ganzen PV-Systems ist als Bild dargestellt.
2. Die PV-Paneele liefern Gleichstrom an den Inverter.



3. Der Inverter wandelt die Gleichspannung von den PV-Paneelen in eine Wechselspannung um. Da der Inverter mit dem Stromnetz verbunden ist kontrolliert er die Strommenge entsprechend der von den PV-Paneelen gelieferten Energie. Inverter versucht immer die höchstmögliche Energiemenge aus den PV-Paneelen zu bekommen.
4. Verbindungssystem: Das "Interface" zwischen dem Stromnetz und dem Inverter. Es kann aus Trennschalter, Sicherung und Anschlüssen bestehen. Aus Sicherheitsgründen muss dieser Bereich durch Fachpersonal ausgeführt werden.
5. Stromversorgung: In diesem Handbuch auch "Netz" genannt. Die Art wie Ihr Stromversorger Ihr Gebäude mit Energie versorgt. Bitte beachten Sie, dass Inverter nur mit einem Niederspannungsnetz (speziell 220,230VAC) verbunden werden kann.

4. Status des Inverters

GT Inverter ist benutzerfreundlich konstruiert, deshalb kann der Status des Inverters im Anzeigepaneel leicht verstanden werden. Alle möglichen Informationen werden in der folgenden Tabelle dargestellt.

Anzeigeinformation

LED

Es gibt 2 LED auf der Inverter, eine ist blau, die andere rot.

1. Betrieb (blau LED) - sie leuchtet, wenn das Inverter eingeschaltet ist. Im Fehlermodus oder Ausschaltmodus leuchtet sie nicht.
2. Fehler (rote LED): Wenn diese LED leuchtet, bedeutet es, der Inverter ist "fehlerhaft" oder hat einen "Fehlerzustand". Die Einzelheiten für diese Bedingung können in der obigen Tabelle

▪ **LCD** gefunden werden.

(A) Im Allgemeinen zeigt das LCD den "Normalbetrieb" an, wenn das Inverter in Betrieb ist.

(B) Zeigt das LCD " Normalbetrieb " an und die Taster wird länger als 3 Sek. gedrückt, zeigt das LCD Einstellungen und geht dann in den Funktionseinstellungsmodus.

LCD Kontrasteinstellung > für einen Aufruf Taste länger als 3 Sek. gedrückt halten Drücken Sie die Taste, um Folgendes zu wählen: Kontrast 1 bis Kontrast 5. Halten Sie die Taste dann länger als 3 Sek. gedrückt. Zeigt das LCD dann " Einstellungen ", ist der Kontrast erfolgreich eingestellt.

LCD Spracheinstellung > für einen Aufruf Taste länger als 3 Sek. gedrückt halten Drücken Sie die Taste, um Folgendes zu wählen:“English“ Französisch, “Deutsch-German“. Halten Sie die Taste dann länger als 3 Sek. gedrückt. Zeigt das LCD dann " Einstellungen ", ist die Sprache erfolgreich eingestellt.

1) Wenn der Taster länger als 5 Sek. nicht gedrückt wird, verlässt das LCD den Funktionseinstellungsmodus.

(C) Im " Normalbetrieb " können Sie durch Schalten der Taste den

Messwertemodus aufrufen, das LCD zeigt allgemeine Messdaten.

Pac = W
DC-Spg.= V
DC CUR= A
Netz Spg.= V
Frequenz = HZ
AC-Strom = A
xxx KWH (OP-Energie)
RATING = xx KW (PV Inverter Bewertung)
M CPU Ver xxx (Firmware Version)
S CPU Ver xxx (Firmware Version)

1). Wenn der Taster länger als 5 Sek. nicht gedrückt wird, verlässt das LCD den Messwertemodus und zeigt " Normalbetrieb " an .
2). Wird, während des Messwertemoduses, der Taster länger als 5 Sek. gedrückt, bleibt die aktuelle "Einfrieren".
3). Ist die Anzeige "Einfrieren", und der Taster wird länger als 5 Sek. gedrückt, zeigt das Display wieder wechselnde Werte “Auftauen” (entriegeln).

(D) Fehlermeldung:

Kein Netz	Keine Stromversorgung
DC-iberspg.	PV Spannung ist zu hoch
U/dc bus zu hoch	Gleichspannung am Stecker ist zu hoch
U/dcbus zu klein	Gleichspannung am Stecker ist zu niedrig
ibertemperatur	Temperatur ist zu hoch
Netzfehler	Netzspannung oder Netzfrequenz stimmt nicht
WR-Fehler fehlerhaft	Lochsensor, Fi-Schutzschalter, AD Referenzspannung
Isolationsfehler	Problem mit der Isolierung eines PV Paneels
Impedanzfehler	Netz-Impedanzfehler
Fehlerstrom	Ausgehender Masseschlussstrom zu hoch
Relis fehler	Ausgangs-Schütz fehlerhaft
DC INJ zu hoch	Ausgabe DC Einspeisung zu hoch
Ref 2.5V Fehler	Internes Problem mit der 2.5V Referenzspannung
DC Sensor Fehler	Ausgabe des Gleichstromsensors unnormal
GFCI-Fehler	Fehlerstromerkennungsproblem
Sci Fehler	Kommunikationsproblem zwischen Master und Slave

Konsistenzfehler Die Werte von Master und Slave stimmen nicht (mismatch).

CPU Ver Mismatch Firmware Version von Master und Slave sind nicht gleich.

EEPROM Fehler Problem mit dem EEprom.

Netz V Mismatch Die Netzspannung von Master und Slave wurden verwechselt (mismatch).

Netz F Mismatch Das Netz F von Master und Slave sind vertauscht (mismatch).

Netz Z Mismatch Die Netzimpedanz von Master und Slave sind vertauscht (mismatch).

GFCI Mismatch Der Fehlerstromwert von Master und Slave sind vertauscht (mismatch).

DC INJ Mismatch Die Gleichstromausgabe von Master und Slave sind vertauscht (mismatch).

]

Tabelle der Meldungen in Deutsch

Betriebsbedingungen	Anzeigenmeldung	Beschreibung
Normaler Betriebsstatus		
Power aus	Keine Anzeige	Der PV Inverter ist ganz ausgeschaltet, IPV<= 90V.
Ruhezustand (Standby)	INV Standby	90V< Eingangsspannung < =100V.
Initialisieren & warten	INV Warten	Eingangsspannungsbereich 100 ~ 150 V beim Hochfahren. Wenn die PV-Spannung höher als 100V ist, wartet der Inverter darauf ins Netz einzuspeisen.
Netzkontrolle	Netz-Prüfung	Liegt die PV Spannung > 150V überprüft der Inverter die Einspeisebedingungen.
Einspeisung, MPPT	Normalbetrieb	Inverter speist ein.
Aktualisieren des Firmware der Master CPU	Master Flash	Das interne Programm aktualisiert die Master CPU über die RS 232 Schnittstelle.
Aktualisieren des Firmware der Slave CPU	Slave Flash	Das interne Programm aktualisiert die Slave CPU über die RS 232 Schnittstelle.
Überwachungsparameter		
Aktuelle Ausgangsleistung	Pac= xxxxW	Die Ausgangsleistung in Echtzeit in xxxx W.

Aufgelaufenen Energieinformation	xxxxx KWH	Gesamtenergie, die, seit der Inverter installiert wurde, in das Netz eingespeist wurde.
Netzspannung	Netz Spg.= xxx.xV	Netzspannung in xxx.x VAC.
Netzfrequenz	Frequenz=xx.xHZ	Netzfrequenz in xx.x Hz.
DC Einspeisestrom	DC CUR =xx.xA	DC Einspeisestrom Menge in xx.x A.
AC Ausgangstrom	AC-Strom=xx.xA	AC Netzstrom Menge in xx.x A.
PV-Paneelspannung	DC-Spg.=xxx.xV	Eingangspannung vom PV-Paneel, xxx.x VDC.
Systemfehler		
Isolationsdefekt	Isolationsfehler	Erdungsfehler an den PV-Paneelen oder Defekt im Überstromschutz.
FI-Schutzschalter aktiv	Fehlerstrom	Der Strom auf der Erdung ist zu hoch.
Netzversagen	Netzfehler	Die gemessenen Netzdaten sind außerhalb der Spezifikationen (Spannung und Frequenz).
Abnormale Netzimpedanz	Impedanzfehler	5. Die Netzimpedanz ist höher, als der zulässige Wert. 6. Die Veränderung der Netzimpedanz ist größer, als zulässig.
Keine Netzspannung	Kein Netz	5. Inverter ist nicht an das Netz angeschlossen. 6. Kein Netz.
Gleichspannung am Eingang ist zu hoch	DC-iberspg.	Gleichspannung am Eingang ist höher als die zulässigen 500V.
Inverterversagen		
Dauerhaftes Versagen	Konsistenzfehler	Die Werte von 2 Mikroprozessoren sind nicht einheitlich. Dies wird wahrscheinlich von der CPU verursacht und/oder andere Schaltkreise arbeiten nicht richtig.
Schnittstellenversagen	U/dc bus zu hoch U/dcbus zu klein	Spannung an der Gleichstromschnittstelle ist zu hoch oder zu niedrig.
Geräteversagen	WR-Fehler	Das Gerät kann nicht in den normalen Betrieb zurückkehren.
Temperatur ist zu hoch	ibertemperatur	Die interne Temperatur ist höher, als der angegebene Normalwert.

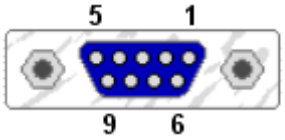
5. Kommunikation

Das GT Inverter ist mit einer Kommunikationsschnittstelle und Optionen ausgerüstet. Der Anwender kann den Status des Inverters überwachen. Fachpersonal kann die Firmensoftware über die RS 232 Schnittstelle aktualisieren.

4. RS 232: Um die RS 232-Schnittstelle zu verwenden, muss man die RS 232 Abdeckung auf der Unterseite des Inverter entfernen. Es ist eine DB 9 Buchse mit folgender Stiftbelegung:

Stift(Pin)	Beschreibung der Belegung
1	Nicht verwendet
2	TxD
3	RxD
4	Nicht verwendet
5	Null Pot. (Common)
6	Nicht verwendet
7	Nicht verwendet
8	Nicht verwendet
9	Nicht verwendet

N.C. bedeutet "Nicht verbunden"



Buchse

5. Optionaler Kommunikationseingang: Dieser Eingang ist eine sehr mächtige Erweiterung, jetzt und für die Zukunft. Inverter kann nur Karten, die speziell für diesen Eingang entwickelt wurden, akzeptieren. Im Moment gibt es 2 Karten, die eingesetzt werden können. Eine ist eine RS 485 Karte, die andere eine SNMP-Karte (Simple Network Management Protokoll). In der Zukunft könnten Karten wie Datensammler und andere entwickelt werden. Für Einzelheiten über die Karten beziehen Sie sich bitte auf die Betriebsanleitung der jeweiligen Karte.
6. Aktualisierung der Firmen-Software: Um die Firmen-Software auf dem neuesten Stand zu halten, kann man die RS 232 Schnittstelle verwenden und mit einem speziellen Programm die Firmen-Software aktualisieren. Setzten Sie sich zu diesem Zweck, mit dem örtlichen Vertreter in Verbindung.

Wir raten dem Endverbraucher davon ab, diese Aktualisierung selbst vorzunehmen. Es ist riskant, dies ohne die richtige Anleitung zu tun.

6. Problembeseitigung

In diesem Abschnitt werden die Techniken zur Problemsbeseitigung genannt. Dies kann dem Monteur helfen, das Problem zu verstehen und zu entscheiden, was die geeignete Reaktion ist.

Werkzeuge, die vorhanden sein sollten:

7. Digitales Multimeter zur Kontrolle von DCV, ACV, die ACF (Wechselstromfrequenz) und offener Stromkreis.
8. Schraubendreher zum Entfernen der Einheit von den Haltern und zum Entfernen der Anschlüsse.
9. Dieses Benutzerhandbuch.
10. Einen Laptop mit dem installierten " Solar Controll-" und Firmensoftware Aktualisierungsprogramm.
11. Standart RS232 Kabel.
12. Oszilloskop (nicht erforderlich).

Fehlermeldungen in Englisch

Fehler	Anzeige	Mögliche Fehlerbeseitigung
Systemfehler	Isolationsfehler	3. Überprüfen Sie die Impedanz zwischen PV (+) & PV (-) und Erde. Die Impedanz muss größer als 8 MOhm sein. 4. Zeigt die obige Aktion keinen schlechten Widerstand, versagt der Isolationsfehlerdetektor, ersetzen Sie eine Einheit.
	Fehlerstrom	5. Dies wird durch zu hohen Erdungsstrom verursacht. 6. Klemmen Sie die PV-Paneele vom Eingang ab und überprüfen Sie den Wechselstrombereich. 7. Nachdem die Ursache geklärt ist, klemmen Sie die Paneele wieder an. Kontrollieren Sie den Status des Inverters. 8. Brachte die vorherige Aktion keinen Erfolg, ist der FI-Schutzschalter fehlerhaft, ersetzen Sie ein Bauteil.
	Netzfehler	6. Warten Sie 30 Sek.. Wenn das Netz wieder normal ist, startet der Inverter automatisch. 7. Überzeugen Sie sich, dass das Netz die Spannungs- und Frequenzanforderungen der Spezifikationen erfüllt. 8. Verwenden Se das Solar Controll-Programm, um den Arbeitsbereich anzupassen. 9. Brachte die vorherige Aktion keinen Erfolg, tauschen Sie eine Einheit aus.

Systemfehler	Impedanzfehler	4. Die Netzimpedanz ist höher als der zulässige Wert. 5. Warten Sie 30 sec lang, um zu sehen, ob es wieder funktioniert. 6. Überprüfen Sie die Verkabelung zwischen dem Netz und dem Inverter. Verwenden Sie gegebenenfalls einen größeren Leitungsquerschnitt. 7. Passen Sie die Impedanzwerte mit dem Solar Controll-Programm an. 8. Bringt dies keinen Erfolg, versagt der innere Impedanzkreis, bitte tauschen Sie einen weiteren aus.
	Kein Netz	1. Das Netz ist nicht verbunden, kontrollieren Sie die Wechselstromverbindung mit dem Multimeter. 2. Kontrollieren Sie die Netzverbindung wie Kabel und Anschlüsse zum Inverter. 3. Überprüfen Sie die Leitungsschutzschalter zwischen Inverter und Netz. Hat der Schalter ausgelöst, SCHALTEN SIE IHN NICHT EIN, tauschen Sie eine weitere Einheit aus.
Inverterversagen	DC-iberspg.	3. Überprüfen Sie die interne PV-Spannung Kontrollieren Sie ob sie über oder nahe bei 500VDC ist. 4. Ist die Paneelspannung weit unter 500VDC (also <430V), messen die Gleichspannung mit dem Multimeter, vergleichen Sie die Werte zwischen Messgerät und LCD und, wenn der Unterschied größer als 5 % ist, ersetzen Sie eine weitere Einheit.
	Konsistenzfehler	4. Er wird dadurch verursacht, dass die Werte zwischen dem Haupt- und dem zusätzlichen Kontroller unterschiedlich sind. 5. Klemmen Sie die Paneele PV (+) und PV (-) von Eingang ab. Starten Sie den Inverter neu. 6. Bringt dies keinen Erfolg, ersetzten Sie ihn.
	WR-Fehler	4. Verursacht durch falsche Beschaltung. 5. Klemmen Sie die Paneele PV (+) und PV (-) von Eingang ab. Starten Sie den Inverter neu. 6. Bringt dies keinen Erfolg, ersetzten Sie den Inverter.
	ibertemperatur	4. Die interne Temperatur ist höher, als die vorgegebene Betriebstemperatur. 5. Verringern Sie die Umgebungstemperatur auf die eine oder andere Weise. 6. Oder montieren Sie den Inverter an einem kühleren Platz. 7. Führt dies zu keinen Erfolg, versagt der Temperaturfühler - ersetzten Sie ihn.

7. Spezifikationen:

Model	GT1500	GT2000	GT3000	GT4000
Ausgangsleistung	1500W	2000W	3000W	4000W
Maximalleistung	1650W	2200W	3300W	4400W
Eingang				
Nominelle Gleichspannung	360 VDC			
Höchste offene PV Spannung	500VDC			
MPPT Bereich	150 bis 500VDC			
Arbeitsbereich	100 bis 500VDC			
Maximaler Eingangstrom	7.5 ADC	10 ADC	15 ADC	20 ADC
Abgabe				
Betriebsspannung	230VAC			
Betriebsfrequenz	50/60Hz, automatisches Erkennen			
Strom Verzerrung	< 3%			
Leistungsfaktor	> 0.99			
Umwandlungseffektivität (max.)	>94%	>95%	>95%	>96%
Europäische Effizienz	>93%	>94%	>94%	>95%
Umwelt				
Schutzgrad	IP 65			
Betriebstemperatur	-25 bis 55ºC. Ausgangsleistungsreduzierung bei 40˚C und höher			
rel. Luftfeuchtigkeit	0 bis 95%, nicht kondensierend			
Wärmeableitung	Konvektion			
Akustischer Geräuschpegel	< 40dB, A-bewertet.			
Kommunikation & Eigenschaften				
Kommunikationsschnittstelle	RS232 Standart, USB, SNMP & RS485 optional			
F/W Aktualisierung	Ja, über RS 232			
Maße				
BxTxH (mm)	352x300x133	352x300x133	352x300x133	550x300x133
Gewicht (kg)	14	14	14	20

* Die Produktspezifikationen können jederzeit ohne vorherige Benachrichtigung geändert werden.